



**Національний орган інтелектуальної власності  
Державна організація «Український національний офіс  
інтелектуальної власності та інновацій»**

## **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ. КОРИСНІ МОДЕЛІ.  
КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ**

**Том 1**

**Офіційний електронний бюлетень**

**Заснований 1993 року**

**Бюлетень № 47**

**Відомості, вміщені в даному бюлетені,  
вважаються опублікованими 22 листопада 2023 р.**



## **Офіційний електронний бюлетень «Промислова власність»**

УДК 347.77

Офіційний електронний бюлетень вміщує наступну інформацію:

відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів, відомості про державну реєстрацію винаходів, відомості про державну реєстрацію корисних моделей, відомості про державну реєстрацію компонувань напівпровідникових виробів, сповіщення щодо винаходів, корисних моделей та компонувань напівпровідникових виробів. Бюлетень може містити розділ «Офіційні повідомлення».

Державна організація «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій»  
вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ-42, 01601, Україна, тел.: (044) 494-06-44, e-mail: office@nipo.gov.ua

МІЖНАРОДНІ ЦИФРОВІ КОДИ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ БІБЛІОГРАФІЧНИХ ДАНИХ (ІНІД)  
СТОСОВНО ВИНАХОДІВ (КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ) ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ВОІВ ST. 9

- |  |  |
|--|--|
| (11) номер реєстрації, що є номером патенту  | (54) назва винаходу (корисної моделі)  |
| (21) номер заявки  | (57) формула винаходу (корисної моделі)  |
| (22) дата подання заявки   | (62) номер та дата подання попередньої заявки, з якої виділено заявку, позначену кодом (21)                                |
| (23) інші дати   | (66) номер (номери) та дата (дати) подання попередньої (попередніх) заявки (заявок), діловодство за якою (якими) припинено |
| (24) дата, з якої є чинними права на винахід (корисну модель)  | (71) ім'я або повне найменування заявника (заявників)  |
| (31) номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції  | (72) ім'я винахідника (винахідників)   |
| (32) дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції   | (73) ім'я або повне найменування, адреса володільця (володільців) патенту та двобуквений код держави                       |
| (33) двобуквений код держави - учасниці Паризької конвенції чи регіональної організації, до якої подана попередня заявка | (85) дата переходу міжнародної заявки до національної фази відповідно до Договору про патентну кооперацію                  |
| (41) дата публікації відомостей про заявку на державну реєстрацію винаходу та номер бюлетеня                             | (86) номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору про патентну кооперацію                      |
| (46) дата публікації відомостей про державну реєстрацію та номер бюлетеня  |  |
| (51) індекс (індекси) Міжнародної патентної класифікації   |  |

# ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

(21) а 2023 01982 (51) МПК (2023.01)  
(22) 27.04.2023 A01B 69/00  
G05D 1/02 (2020.01)

(31) 10 2022 110 130.4  
(32) 27.04.2022

(33) DE

(71) КЛААС ЗЕЛЬБСТФАРЕНДЕ ЕРНТЕМАШІНЕН ГМБХ  
(DE)

(72) Мелер Рейнхольд (DE), Елерт Христіан (DE), Борманн  
Бастіан (DE), Баумгартен Йоахім (DE), Нейтемейер Ден-  
ніс (DE), Вітте Йоханн (DE), Реденіус Йаннік (DE), Бол  
Арне (DE), Наке Еберхард (DE), Алке Хрістоф (DE), Кор-  
талс Тімо (DE), Тісманн Валдемар (DE), Шрьодер Аксел  
(DE), Монкенбуш Робін (DE)

(54) СПОСІБ КОНТРОЛЮ РОБОТИ АВТОНОМНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ РОБОЧОЇ МАШИНИ

(57) 1. Спосіб контролю роботи щонайменше однієї авто-  
номної сільськогосподарської робочої машини (1), що  
включає наступні етапи способу:

- використання сенсорного пристрою для визначення даних під час роботи автономної сільськогосподарської робочої машини (1), які представляють робочі параметри та параметри навколишнього середовища автономної сільськогосподарської робочої машини (1);
- визначення порушення в роботі автономної сільськогосподарської робочої машини (1) на основі отриманих даних за допомогою керуючого пристрою, при цьому сенсорний пристрій зв'язується з керуючим пристроєм для передачі даних, і автономна сільськогосподарська робоча машина (1) переводиться в безпечний робочий стан при виявленні порушення, при якому робота автономної сільськогосподарської машини (1) переривається, який відрізняється етапами способу:
- передача визначених даних до бази даних (6), як тільки буде виявлено порушення, при цьому база даних (6) зв'язується з сенсорним пристроєм та/або керуючим пристроєм для передачі даних, а визначені дані зберігаються в базі даних (6).;
- використовуючи пристрій обробки (7), ідентифікація порушення шляхом обробки визначених даних у програмі аналізу, при цьому пристрій обробки (7) зв'язується з базою даних (6) для передачі даних;
- використовуючи пристрій обробки (7), генерування інструкції для переведення автономної сільськогосподарської робочої машини (1) з безпечного робочо-

го стану в нормальний робочий стан, залежно від виявленого порушення, при цьому нормальний робочий стан - це стан, в якому продовжується робота автономної сільськогосподарської робочої машини (1); і

- використовуючи пристрій обробки (7), виконання інструкції на переведення автономної сільськогосподарської робочої машини (1) з безпечного робочого стану в нормальний робочий стан.

2. Спосіб за пунктом 1, який відрізняється тим, що інструкції на переведення автономної сільськогосподарської робочої машини (1) з безпечного робочого стану в нормальний робочий стан містить наступне:

- специфікацію, яка визначає активацію автономної сільськогосподарської робочої машини (1) пристроєм обробки (7) для продовження роботи; або

- специфікацію, яка визначає призначення людини (12) для переведення автономної сільськогосподарської робочої машини (1) з безпечного робочого стану в нормальний робочий стан.

3. Спосіб за пунктом 2, який відрізняється тим, що інструкції на переведення автономної сільськогосподарської робочої машини (1) з безпечного робочого стану в нормальний робочий стан містить наступне:

- специфікацію, що визначає передачу зміненого маршруту для автономної сільськогосподарської робочої машини (1).

4. Спосіб за пунктом 2 або 3, який відрізняється тим, що інструкції на переведення автономної сільськогосподарської робочої машини (1) з безпечного робочого стану в нормальний робочий стан містить наступне:

- специфікацію, яка визначає введення в експлуатацію принаймні однієї додаткової автономної сільськогосподарської робочої машини (1) та/або принаймні однієї керованої сільськогосподарської робочої машини з автопарку (13) для підтримки автономної сільськогосподарської робочої машини (1), у роботі якої виникло порушення.

5. Спосіб за пунктами 1-4, який відрізняється тим, що несправний робочий агрегат автономної сільськогосподарської робочої машини (1), несправний робочий агрегат (2), адаптований до автономної сільськогосподарської робочої машини (1), та/або перешкода (9) на шляху руху автономної сільськогосподарської робочої машини (1) визначається як порушення.

6. Спосіб за пунктом 5, який відрізняється тим, що статична перешкода (9) та/або рухома перешкода (9), зокрема предмет, транспортний засіб та/або жива істота, ідентифікується як перешкода (9) на шляху руху автономної сільськогосподарської робочої машини (1).

7. Спосіб за одним з пунктів 1-6, який відрізняється тим, що база даних (6) розроблена як центральна база даних (6) або як децентралізована база даних (6), переважно як база даних (6) блокчейн.

8. Спосіб за одним з пунктів 1-7, який **відрізняється** тим, що сенсорний пристрій містить велику кількість сенсорів (4), які розташовані на автономній сільськогосподарській робочій машині (1), на робочому агрегаті, адаптованому до автономної сільськогосподарської робочій машині (1), та/або на робочому агрегаті (2) в безпосередній близькості від автономної сільськогосподарської робочій машині (1) та від того пристрою (5), що зв'язується для передачі даних, зокрема від дрону.

9. Спосіб за одним з пунктів 1-8, який **відрізняється** тим, що керуючий пристрій містить щонайменше один блок керування, який розташований на автономній сільськогосподарській робочій машині (1), на робочому агрегаті (2), адаптованому до автономної сільськогосподарської робочій машині (1), та/або на робочому агрегаті (2) в безпосередній близькості від автономної сільськогосподарської робочій машині (1) та від того пристрою (5), що зв'язується для передачі даних, зокрема від дрону.

10. Спосіб за одним з пунктів 1-9, який **відрізняється** тим, що порушення визначають за допомогою пристрою обробки (7) з урахуванням довідкових даних (10).

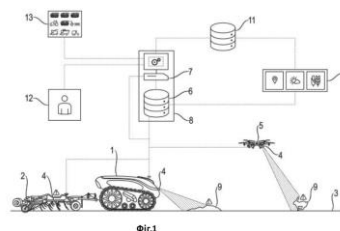
11. Спосіб за пунктом 10, який **відрізняється** тим, що довідковими даними (10) є геодані, зокрема дані для локалізації автономної сільськогосподарської робочій машині (1) під час роботи, дані про погоду та/або агрономічні дані, зокрема дані про ґрунт, дані інвентаризації, дані про врожайність та/або дані про площу, при цьому довідкові дані (10) зберігаються в базі даних (6) та/або в довідковій базі даних (11) незалежно від бази даних (6), а пристрій обробки (7) взаємодіє з довідковою базою даних (11) для передачі даних.

12. Спосіб за одним з пунктів 1-11, який **відрізняється** тим, що принаймні дві автономні сільськогосподарські робочі машини (1), переважно велика кількість автономних сільськогосподарських робочих машин (1), контролюються, при цьому ідентифікація порушень за допомогою пристрою обробки (7) включає їх класифікацію, виконання інструкцій щодо переведення автономних сільськогосподарських робочих машин (1) з безпечного робочого стану в нормальний робочий стан підлягає пріоритету на основі класифікації порушень.

13. Спосіб за одним з пунктів 1-12, який **відрізняється** тим, що набір даних, що містить інструкцію для переведення автономної сільськогосподарської робочій машині (1) з безпечного робочого стану в нормальний робочий стан, разом з ідентифікованим порушенням та відповідними даними зберігається в базі даних (6), як тільки генерується інструкція, при цьому набір даних переважно передається в блок пам'яті, який є частиною керуючого пристрою.

14. Спосіб за одним з пунктів 1-13, який **відрізняється** тим, що база даних (6) і пристрій (7) обробки разом утворюють систему (8) управління.

15. Спосіб за пунктом 14, який **відрізняється** тим, що система управління (8) призначається першому логічному об'єкту, який є незалежним принаймні від одного другого логічного об'єкта, якому призначається автономна сільськогосподарська робоча машина (1) та/або сільськогосподарська площа (3), на якій експлуатується автономна сільськогосподарська робоча машина (1), при цьому використання системи управління (8) для виконання етапів способу першого логічного об'єкта розблоковано за допомогою наявного дозволу.



(21) а 2022 04407  
(22) 07.04.2021

(51) МПК (2023.01)  
A01B 79/00  
G01N 1/40 (2006.01)  
B01D 29/66 (2006.01)  
B01D 29/33 (2006.01)

(31) 63/017,789  
(32) 30.04.2020  
(33) US

(31) 63/017,840  
(32) 30.04.2020  
(33) US

(31) 63/018,120  
(32) 30.04.2020  
(33) US

(31) 63/018,153  
(32) 30.04.2020  
(33) US

(85) 11.04.2023

(86) РСТ/В2021/052875, 07.04.2021

(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)

(72) Свенсон Тодд (US), Мінаріч Ніколас (US), Вінклер Ніколас (US)

(54) ВУЗОЛ ФІЛЬТРА ДЛЯ СУСПЕНЗІЇ

(57) 1. Пристрій для фільтрації суспензії, що містить:

вісь центральної лінії корпусу;  
перший кінець, протилежний другий кінець і внутрішній центральний прохід, що проходить між кінцями вздовж осі центральної лінії;  
тримач, що підтримує подовжений фільтруючий носій у центральному проході, при цьому, фільтруючий носій утворює внутрішню камеру для фільтрату та кільцевий впускний отвір для суспензії, розташований між корпусом і фільтрувальним матеріалом;  
впускний отвір для суспензії, орієнтований радіально до осі центральної лінії на першому кінці, та впускний отвір для фільтрату на другому кінці, орієнтований паралельно до осі центральної лінії;  
впускний отвір для повітря під тиском фільтра, орієнтований радіально відносно осі центральної лінії та гідравлічно сполучений з кільцевим впускним отвором для суспензії для примусового промивання суспензії в кільцевому отворі через фільтрувальний матеріал камеру для фільтрату; та  
повітряний отвір, орієнтований паралельно осі центральної лінії та гідравлічно сполучений з камерою фільтрату для примусового виведення фільтрату з неї до впускного отвору для суспензії.

2. Система за пунктом 1, яка додатково містить повітряний колектор, гідравлічно сполучений з повітряним отвором, повітряний колектор, гідравлічно сполучений з першим повітряним клапаном, гідравлічно сполучений з джерелом повітря низького тиску при першому тиску, і другий повітряний клапан, своєю чергою,

гідравлічно сполучений з джерелом повітря під високим тиском при другому тиску, що перевищує перший тиск.

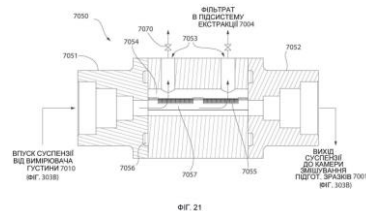
3. Система за пунктом 2, в якій колектор додатково гідравлічно сполучений з випускним клапаном, сполученим з атмосферою, для випуску повітря з фільтрувального блоку.

4. Система за будь-яким одним із пунктів 1-3, яка додатково містить впускний отвір для повітря під тиском фільтра, гідравлічно сполучений з камерою впуску суспензії, і повітряний клапан для повітря під тиском фільтра.

5. Система за будь-яким одним із пунктів 1-4, яка додатково містить впускний отвір фільтра для зворотного промивання фільтра, гідравлічно сполучений із впускною камерою для суспензії, і клапан зворотного промивання фільтра, гідравлічно сполучений з джерелом води під тиском, і отвір для відходів, гідравлічно сполучений з впускною камерою для суспензії на відстані від впускного отвору зворотного промивання фільтра.

6. Система за будь-яким одним із пунктів 1-5, яка додатково містить програмований системний контролер, функціонально з'єднаний з фільтруючим блоком та налаштований для керування роботою фільтрувального блоку.

7. Спосіб фільтрування суспензії, який включає: забезпечення фільтра для суспензії, що містить корпус, що утворює внутрішній центральний прохід, фільтруючий матеріал, розташований у центральному проході та визначає внутрішню камеру для фільтрату та кільцевий впускний канал для суспензії, розташований між корпусом і фільтруючим матеріалом; подання суспензії у впускний отвір для суспензії на першому кінці корпусу; нагнітання тиску у впускному отворі для суспензії, щоб змусити суспензію рухатися радіально всередину через фільтруючий матеріал для осадження фільтрату в камері для фільтрату; нагнітання тиску в камері для фільтрату для примусового виведення фільтрату до випускного отвору фільтрату на другому кінці корпусу, протилежному першому кінцю.



(21) а 2022 04408  
(22) 07.04.2021

(51) МПК (2023.01)  
A01B 79/00  
G01N 1/40 (2006.01)  
B01D 29/66 (2006.01)  
B01D 29/33 (2006.01)  
F04B 43/00  
F04B 43/02 (2006.01)  
F04B 43/06 (2006.01)  
F04B 53/22 (2006.01)  
F04B 43/04 (2006.01)

(31) 63/017,789

(32) 30.04.2020

(33) US

(31) 63/017,840

(32) 30.04.2020

(33) US

(31) 63/018,120

(32) 30.04.2020

(33) US

(31) 63/018,153

(32) 30.04.2020

(33) US

(85) 11.04.2023

(86) РСТ/В2021/052874, 07.04.2021

(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)

(72) Свенсон Тодд (US), Мінаріч Ніколас (US), Кох Дейл (US), Вінклер Ніколас (US)

(54) МУЛЬТИПЛЕКСНА ПНЕВМАТИЧНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ДЛЯ ФІЛЬТРУВАННЯ СУСПЕНЗІЇ

(57) 1. Мультиплексна пневматична повітряна система керування для фільтрації суспензії, яка містить: множину фільтрувальних блоків, сконфігурованих для фільтрування суспензії; кожен фільтрувальний блок, що містить множину повітряних пілотних клапанів, включаючи щонайменше перший повітряний пілотний клапан, пов'язаний з першим функціональним призначенням, другий повітряний пілотний клапан, пов'язаний з другим функціональним призначенням, і третій повітряний пілотний клапан, пов'язаний з третім функціональним призначенням;

перші повітряні пілотні клапани кожного фільтруючого блоку, гідравлічно сполучені з першим спільним розподільчим колектором повітря, гідравлічно сполучені з першим електропневматичним керуючим повітряним клапаном, гідравлічно сполученим із джерелом повітря;

другі повітряні пілотні клапани кожного фільтруючого блоку, гідравлічно сполучені з другим спільним розподільчим колектором повітря, гідравлічно сполучені з другим електропневматичним керуючим повітряним клапаном, гідравлічно сполученим із джерелом повітря;

треті повітряні пілотні клапани кожного блоку фільтра, гідравлічно сполучені з третім спільним розподільчим колектором повітря, гідравлічно сполучені з третім електропневматичним керуючим повітряним клапаном, гідравлічно сполученим із джерелом повітря; системний контролер, функціонально з'єднаний з першим, другим і третім електропневматичними керуючими повітряними клапанами для керування закритим і відкритим положенням кожного електропневматичного керуючого повітряного клапана;

контролер сконфігурований для передання керуючих сигналів для зміни положення першого, другого та третього електропневматичних керуючих повітряних клапанів, щоб вибірково ініціювати або зупинити потік повітря до першого, другого або третього спільного розподільчого колектора повітря від джерела повітря.

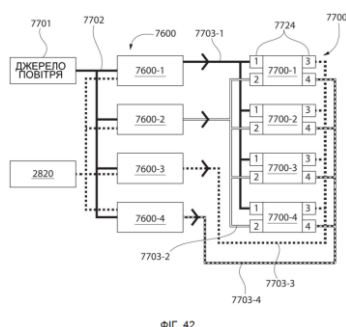
2. Система за пунктом 1, в якій перший повітряний пілотний клапан кожного фільтрувального блоку одночасно змінюється між відкритим і закритим положеннями шляхом ініціювання або припинення потоку повітря до першого розподільчого колектора повітря.

3. Система за пунктом 1, в якій кожен з першого, другого та третього повітряних пілотних клапанів кожного

го фільтрувального блоку рідинно з'єднаний з іншим портом відповідного фільтрувального блоку.

4. Система за пунктом 3, в якій перші повітряні пілотні клапани рідинно з'єднані з впускним отвором для суспензії кожного фільтрувального блоку, другі повітряні пілотні клапани гідравлічно сполучені з випускним отвором для суспензії кожного фільтрувального блоку, а треті повітряні пілотні клапани гідравлічно сполучені з впускним отвором для повітря під тиском фільтра, який здатний проганяти суспензію через фільтруючий матеріал кожного фільтрувального блоку.

5. Система за пунктом 1, в якій суспензія являє собою сільськогосподарську суспензію.



ФІГ. 42

(21) а 2023 03522  
(22) 03.12.2021

(51) МПК (2023.01)  
A01C 23/00  
A01C 23/02 (2006.01)

(31) 102020000032536

(32) 28.12.2020

(33) IT

(85) 20.07.2023

(86) РСТ/В2021/061296, 03.12.2021

(71) СТАРТЕК С.Р.Л. (IT)

(72) Сут Лівіо (IT)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОЗУВАННЯ ТЕКУЧИХ ПРОДУКТІВ

(57) 1. Пристрій для дозування текучих продуктів, що містить дозуючий вузол (2), який з'єднаний з першим каналом (4), для подачі зазначеного текучого середовища, що підлягає дозуванню, при цьому зазначений дозуючий вузол (2) містить основу (8), що включає множинну других каналів (6) для дозування зазначеного текучого середовища, і кришку (10), яка утворює із зазначеною основою розширювальну камеру (12), і розподільну камеру (13), в якій також відкривається зазначений перший канал (4) для введення зазначеного текучого середовища, який характеризується тим, що він містить:

- пружну мембрану (46), розташовану між зазначеною основою (8) і зазначеною кришкою (10), і має першу і другу поверхні, при цьому друга поверхня звернена до всіх випускних отворів (16) зазначених других каналів (6) у зазначеній розподільній камері (13),
- пластину (34), яка розміщується всередині зазначеної розширювальної камери (12) і щільно прилягає до зазначеної першої поверхні зазначеної мембрани (46), і
- пружний засіб, що з'єднаний із зазначеною пластиною (34) і виконаний з можливістю утримання зазначеної мембрани (46) щільно притиснутою до зазначених отворів (16) зазначених других каналів (6).

2. Пристрій за п. 1, який характеризується тим, що зазначений перший канал (4) також веде до зазначеної основи (8).

3. Пристрій за п. 1, який характеризується тим, що зазначений пружний засіб складається із гвинтової пружини (36), що діє на поверхню зазначеної пластини (34) навпроти поверхні контакту зазначеної пластини із зазначеною мембраною (46).

4. Пристрій за пп. 1-3, який характеризується тим, що зазначена кришка (10) заходить у циліндричну глуху втулку (24), що обмежує відокремлення корпусу зазначеної попередньо навантаженої гвинтової пружини (36), розташованої між нижньою частиною зазначеної глухої втулки (24) та зазначеною пластиною (34).

5. Пристрій за пп. 1-4, який характеризується тим, що зазначена кришка (10) забезпечена циліндричною втулкою (24) із зовнішньою різьбою, на яку може бути нагвинчена ручка (30) для обмеження простору в корпусі для попередньо натягнутої гвинтової пружини (36), розташованої між нижньою частиною зазначеної ручки (30) та зазначеною пластиною (34).

6. Пристрій за пп. 1-5, який характеризується тим, що щонайменше один елемент проставки (32, 54) встановлений між зазначеною пружиною (36) і зазначеною пластиною (34).

7. Пристрій за пп. 1-6, який характеризується тим, що градуйована шкала (42) взаємодіє з кромкою (44) зазначеної ручки (30) для індикації ступеня попереднього натягу зазначеної пружини (36) або кількості рідини, що підлягає дозуванню.

8. Пристрій за п. 6, який характеризується тим, що на кромці (44) зазначеної ручки (30) виконана градуйована шкала, що вказує на частку оберту самої ручки відносно зазначеної різьбової втулки (24).

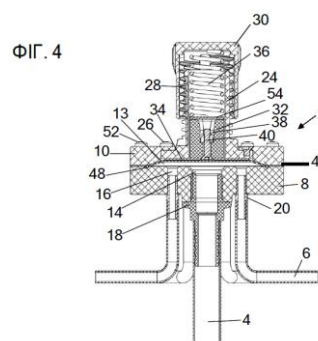
9. Пристрій за пп. 1-8, який характеризується тим, що зазначена пластина (34) вбудована у зазначену мембрану (46).

10. Пристрій за пп. 1-9, який характеризується тим, що поверхня зазначеної мембрани, що звернена до отворів (16) зазначених других каналів (6), має виступи, які розташовані у зазначених отворах (16).

11. Пристрій за пп. 1-10, який характеризується тим, що зазначені отвори (16) відкалібровані.

12. Пристрій за пп. 1-11, який характеризується тим, що зазначені другі канали (6) з'єднані із зазначеною основою (8) за допомогою фітінгів (20), які являють собою калібрований отвір.

13. Пристрій за пп. 1-12, який характеризується тим, що електричний, пневматичний або гідравлічний засіб приведення в дію зв'язаний із зазначеною рукою (30).



ФІГ. 4

(21) а 2023 02394 (51) МПК  
(22) 03.12.2021 А01К 67/033 (2006.01)

(31) FR2012795  
(32) 07.12.2020  
(33) FR  
(85) 24.05.2023  
(86) PCT/FR2021/052196, 03.12.2021  
(71) INSEKT (FR)

(72) Компарат Солен (FR), Сартон дю Жонкей Тібо (FR),  
Ескаланте Педро (ES)

(54) ЛОТОК ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ КОМАХ, ПРИДАТНИЙ  
ДЛЯ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОЩУВАННЯ

(57) 1. Лоток для вирощування комах, який включає:  
- суцільне дно (2), яке визначає по суті горизонтальну площину,  
- бічні стінки (4), які визначають периферійне огородження (5) лотка, причому дно (2) та бічні стінки (4) визначають корпус лотка, та  
- ніжки (6), які простягаються вертикально від дна (2) лотка до рівня, розташованого над огородженням (5) лотка, зазначені ніжки (6) виконані з можливістю укладання поверх зазначеного лотка (2) для вирощування ідентичного лотка для вирощування комах, залишаючи простір між дном зазначеного ідентичного лотка та огородженням (5) лотка, при цьому зазначені ніжки (6) містять верхню опорну поверхню (7), виконану з можливістю взаємодії з нижньою опорною поверхнею (8) ніжок (6) зазначеного ідентичного лотка; який відрізняється тим, що корпус лотка не має гострих країв, щоб обмежити порушення ламінарного повітряного потоку, що обтікає лоток.

2. Лоток для вирощування комах за п. 1, в якому ніжки можуть не мати вертикальних гострих країв.

3. Лоток для вирощування комах за п. 1 або п. 2, причому корпус лотка може мати загальну форму прямокутного паралелепіпеда з невеликою висотою (h) в порівнянні з його довжиною (L) і шириною (l) і включає закруглені вертикальні краї.

4. Лоток для вирощування комах за п. 3, в якому дно (2) лотка містить, на кожному зі своїх поздовжніх кінців, підняту частину (15) відносно горизонталі.

5. Лоток для вирощування комах за п. 3 або п. 4, причому зазначений лоток містить чотири ніжки (6), дві із зазначених чотирьох ніжок (6) розташовані на першій довгій стороні лотка, що тягнеться вздовж його довжини (L), а дві із зазначених чотирьох ніжок (6) розташовані на другій довгій стороні лотка, що тягнеться вздовж його довжини (L), при цьому зазначені чотири ніжки (6) розташовані на відстані від першої короткої сторони лотка, що тягнеться вздовж його ширини, і другої короткої сторони лотка, що тягнеться вздовж його ширини.

6. Лоток для вирощування комах за п. 5, який містить дев'ять ніжок (6), а саме:

- чотири ніжки (6), визначені в п. 5,
- дві ніжки (6), розташовані в поздовжній середній площині лотка, на відстані від коротких сторін лотка,
- дві ніжки (6), розташовані в поперечній середній площині лотка, на довгих сторонах лотка, та
- центральну ніжку, на перетині поздовжньої середньої площини та поперечної середньої площини.

7. Лоток для вирощування комах за будь-яким із пп. 3-6, причому зазначений лоток має довжину від 0,6 м до 3,6 м, а переважно 2,4 м, і ширину лотка від 0,4 м до 2,0 м, а переважно 1,2 м.

8. Лоток для вирощування комах за будь-яким із попередніх пунктів, в якому корпус лотка має висоту від 30 мм до 200 мм.

9. Лоток для вирощування комах за будь-яким із попередніх пунктів, в якому ніжки (6) мають довгастий поперечний переріз, наприклад, прямокутний поперечний переріз із закругленими кутами або еліптичний поперечний переріз.

10. Лоток для вирощування комах за будь-яким із попередніх пунктів, в якому кожна ніжка (6) включає в себе, над своєю верхньою опорною поверхнею (7), шпильку (16), яка виступає із зазначеної верхньої опорної поверхні (7).

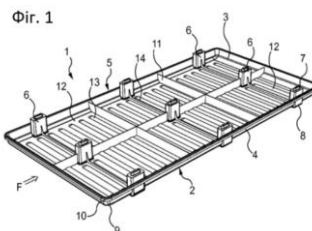
11. Лоток для вирощування комах за п. 11, який включає для кожної ніжки (6) прикріплену вставку (18), яка утворює нижню опорну поверхню (8) ніжки, причому зазначена вставка (18) має увігнутість з формою, що відповідає, за винятком функціонального зазору, формі шпильки (16).

12. Лоток для вирощування комах за будь-яким із попередніх пунктів, в якому огородження (5) лотка простягається практично паралельно дну (2) лотка, а кожна ніжка (6) виступає над огородженням (5) лотка на висоту, що становить від 20 % до 100 % висоти корпусу лотка, виміряної між дном (2) лотка та огородженням (5) лотка.

13. Лоток для вирощування комах за будь-яким із попередніх пунктів, в якому дно (2) лотка має зміцнювальний малюнок у вигляді опуклостей (13), утворених на дні (2) лотка, або ребер невеликої висоти (22), що утворюють шестикутний або трикутний геометричний малюнок на дні (2) лотка.

14. Лоток для вирощування комах за будь-яким із попередніх пунктів, причому зазначений лоток має внутрішній об'єм, розділений на кілька ділянок щонайменше однією вертикальною перегородкою, наприклад, на від двох до восьми ділянок (12), наприклад, на шість ділянок (12).

15. Стопка лотків, що складається з кількох складених лотків для вирощування комах за будь-яким із попередніх пунктів, нижній лоток якої утворює опору для транспортування, що дає змогу піднімати та переміщувати зазначену стопку лотків.



(21) а 2023 03226 (51) МПК (2023.01)  
(22) 02.12.2021 А01N 43/40 (2006.01)  
А01N 25/10 (2006.01)  
А01N 25/12 (2006.01)  
А01P 3/00  
А01P 5/00

(31) 20212390.7  
(32) 08.12.2020  
(33) EP



**(85) 03.07.2023****(86) РСТ/ЕР2021/083866, 02.12.2021****(71) БАСФ КОРПОРЕЙШН (US)****(72)** Ошманн Бернд Дітер (DE), Ле Дуй Мін (US), Лань Юн-цін (DE), Кац Брітта (DE), Германн Ольга (DE), Баумгертнер Тімо (DE), Буммель Тобіас (DE)**(54) КОМПОЗИЦІЇ МІКРОЧАСТИНОК, ЯКІ МІСТЯТЬ ФУНГІЦИДИ****(57)** 1. Композиція мікрочастинок, що містить один або кілька фунгіцидів F, де фунгіцид F присутній у формі мікрочастинок, які містять твердий фунгіцид F, який оточений полімером-амінопластом або вбудований у нього, причому полімер-амінопласт є продуктом поліконденсації однієї або кількох аміносполук і одного або кількох альдегідів.

2. Композиція за п. 1, в якій фунгіцид F являє собою фунгіцид SDHI.

3. Композиція за будь-яким з пп. 1-2, в якій фунгіцид F вибирають з флуопіраму, флуксапіроксаду, циклобутрифлураму або їх сумішей.

4. Композиція за будь-яким з пп. 1-3, в якій фунгіцид F являє собою флуопірам.

5. Композиція за будь-яким з пп. 1-4, в якій полімер-амінопласт вибирають із груп, що складаються з меламіноформальдегідних смол і сечовиноформальдегідних смол.

6. Композиція за будь-яким з пп. 1-5, в якій кількість полімеру-амінопласту в композиції мікрочастинок становить від 0,5 до 40 мас. %, зокрема від 1 до 35 мас. %, у розрахунку на загальну масу полімеру-амінопласту та фунгіциду F.

7. Композиція за будь-яким з пп. 1-6, в якій кількість полімеру-амінопласту в композиції мікрочастинок становить від 15 до 40 мас. %, у розрахунку на загальну масу полімеру-амінопласту та фунгіциду F.

8. Композиція за будь-яким з пп. 1-7, в якій мікрочастинки мають середньоваговий діаметр частинок d50 в діапазоні від 1 до 25 мкм, переважно від 1 до 15 мкм, що визначили за допомогою динамічного світлорозсіювання водної дисперсії мікрокапсул.

9. Композиція за будь-яким з пп. 1-8, в якій мікрочастинки містять менше 10 мас. % частинок, що мають діаметр частинок більше 50 мкм, що визначили за допомогою динамічного розсіювання світла водної дисперсії мікрокапсул.

10. Композиція за будь-яким з пп. 1-9, яка містить щонайменше одну аніонну полімерну поверхнево-активну речовину, що має безліч сульфатних або сульфонатних груп.

11. Композиція за п. 10, в якій аніонна полімерна поверхнево-активна речовина являє собою гомо- або співполімер мономеру (мет)акрилату або мономеру (мет)акриламід, що має групу сульфонові кислоти.

12. Композиція за будь-яким з пп. 1-11, яка містить щонайменше одну аніонну полімерну поверхнево-активну речовину, що має безліч сульфатних або сульфонатних груп та неіонний акриловий полімер.

13. Композиція за будь-яким з пп. 1-12, яка являє собою водну суспензію мікрочастинок.

14. Композиція за будь-яким з пп. 1-13, яка являє собою тверду композицію мікрочастинок.

15. Композиція за будь-яким з пп. 1-14, яка містить одну або кілька допоміжних речовин, які традиційно використовуються у складах композицій для захисту рослин.

16. Спосіб одержання композиції за будь-яким із пп. 1-15, який включає наступні стадії:

i) одержання водної суспензії або дисперсії твердих частинок фунгіциду F;

ii) додавання передконденсату амінопласту до водної суспензії;

iii) здійснення поліконденсації передконденсату амінопласту.

17. Спосіб за п. 16, в якому частинки фунгіциду F у дисперсії водної суспензії мають середньоваговий діаметр частинок d50 у діапазоні від 0,5 до 25 мкм, переважно від 0,5 до 10 мкм, що визначили за допомогою динамічного розсіювання світла.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 16 або 17, в якому стадія i) включає одержання основи помелу, яка містить дисперговані частинки фунгіциду F та одну або кілька поверхнево-активних речовин, вибраних із таких, що містять щонайменше одну аніонну полімерну поверхнево-активну речовину, що має безліч сульфатних або сульфонатних груп.

19. Спосіб за будь-яким із пп. 16 або 18, в якому кількість передконденсату амінопласту, доданого на стадії ii), знаходиться в діапазоні від 0,5 до 40 мас. %, зокрема від 1 до 35 мас. % і особливо від 5 до 25 мас. %, у розрахунку на загальну кількість фунгіциду F та передконденсату амінопласту та в перерахунку на тверду органічну речовину.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 16-19, в якому поліконденсація передконденсату амінопласту ініціюється в присутності принаймні однієї аніонної полімерної поверхнево-активної речовини, що містить безліч сульфатних або сульфонатних груп, зокрема гомо- або співполімеру мономеру (мет)акрилату або мономеру (мет)акриламід, що має групу сульфонові кислоти, перед додаванням передконденсату амінопласту на стадії ii).

21. Застосування композиції мікрочастинок за будь-яким із пп. 1-15 або одержаної відповідно до способів за пп. 16-20 для боротьби з грибами або нематодами.

22. Спосіб боротьби з небажаними грибами або нематодами, в якому композицію мікрочастинок за будь-яким із пп. 1-15 або одержану відповідно до способів за пп. 16-20 можна застосовувати до рослин, їх середовища та/або до насіння.

23. Насіння, що містить мікрочастинки, що містять фунгіцид F, де фунгіцид F присутній у формі мікрочастинок, які містять твердий фунгіцид F, який оточений полімером-амінопластом або вбудований у нього, причому полімер-амінопласт є продуктом поліконденсації однієї або кількох аміносполук та одного або кількох альдегідів.

**A 23****(21) а 2022 01582****(22) 17.05.2022****(51) МПК****A23C 9/13 (2006.01)****(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ (UA)****(72)** Скуйбіда Валерія Віталіївна (UA), Онопрійчук Олена Олександрівна (UA), Грек Олена Вікторівна (UA), Тимчук Алла Вікторівна (UA)**(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ФЕРМЕНТОВАНОГО НАПОЮ З КОМБІНОВАНИМ СКЛАДОМ СИРОВИНИ**

(57) Спосіб виробництва ферментованого напою з комбінованим складом сировини включає нормалізацію молока, гомогенізацію, пастеризацію, охолодження до температури заквашування, заквашування, сквашування та охолодження, який **відрізняється** тим, що в процесі нормалізації вносять сироватково-рослинну суміш в кількості 20...30 % до маси молока, яку отримують із бульби *Cyperus esculentus* та підсирної молочної сироватки, при чому бульби *Cyperus esculentus* попередньо замочують та залишають набухати на 8...10 год., промивають 2...3 рази до прозорості води, заливають підсирною молочною сироваткою у співвідношенні до бульби 5:1, після чого отриману суміш подрібнюють до гомогенного стану протягом 5...7, а отриману сироватково-рослинну суміш фільтрують та вносять у підготовлене молоко.

(21) а 2023 03390  
(22) 07.12.2021

(51) МПК  
A23F 5/18 (2006.01)  
A23F 5/26 (2006.01)  
A23F 5/28 (2006.01)  
A23F 5/34 (2006.01)

(31) 2019323.1  
(32) 08.12.2020  
(33) GB  
(85) 10.07.2023

(86) РСТ/ЕР2021/084541, 07.12.2021

(71) КОНІНКЛІЙКЕ ДАУВЕ ЕГБЕРТС Б.В. (NL)

(72) Браун Ян (GB), Фарр Роберт Стенлі (GB), Імисон Томас (GB)

(54) СПОСІБ ЗНИЖЕННЯ ВМІСТУ АКРИЛАМІДУ В ЕКСТРАКТІ КАВИ ТА РОЗЧИННОМУ КАВОВОМУ ПРОДУКТІ

(57) 1. Спосіб зниження вмісту акриламіду у водному екстракті кави, який включає: контактування водного екстракту кави, що містить акриламід, з відпрацьованою кавовою гущею за температури від 70 до 120 °C протягом щонайменше 30 хвилин з утворенням екстракту кави зі зниженим вмістом акриламіду.  
2. Спосіб за п. 1, де водний екстракт кави перед контактуванням із відпрацьованою кавовою гущею містить щонайменше 5 ppm акриламіду.  
3. Спосіб за п. 1 або п. 2, де екстракт кави зі зниженим вмістом акриламіду містить менше ніж 400 ppm акриламіду.  
4. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, де цей спосіб забезпечує зниження рівнів акриламіду на щонайменше 30 %.  
5. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, де водний екстракт кави, що містить акриламід, контактує з відпрацьованою кавовою гущею за температури від 100 до 120 °C.  
6. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, де водний екстракт кави, що містить акриламід, контактує з відпрацьованою кавовою гущею протягом часу від 1 до 50 годин, переважно від 2 до 10 годин.  
7. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, де відпрацьовану кавову гущу забезпечують як відходи після водного екстрагування обсмаженої та меленої кави за температури щонайменше 175 °C.  
8. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, де водний екстракт кави, що містить акриламід, пропускають

крізь відпрацьовану кавову гущу в безперервному режимі.

9. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, де водний екстракт кави, що містить акриламід, містить від 1 до 55 мас. % сухих речовин розчинної кави.

10. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, де відпрацьовану кавову гущу забезпечують у вигляді шару відпрацьованої кавової гущі.

11. Спосіб за п. 10, де шар відпрацьованої кави утримують у герметичній камері високого тиску.

12. Спосіб отримання розчинного кавового продукту, який включає:

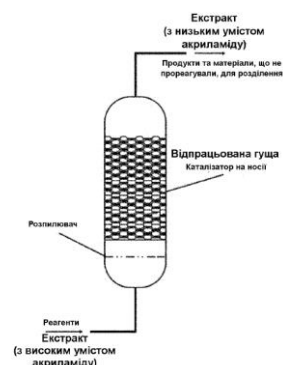
забезпечення відпрацьованої кавової гущі;  
забезпечення обсмажених і мелених кавових зерен;  
здійснення водного екстрагування обсмажених і мелених кавових зерен за температури від 175 до 220 °C, переважно від 175 до 205 °C з отриманням водного екстракту кави, що містить акриламід;

здійснення способу за будь-яким попереднім пунктом із використанням відпрацьованої кавової гущі з отриманням екстракту кави зі зниженим вмістом акриламіду;

сушіння екстракту кави зі зниженим вмістом акриламіду із забезпеченням розчинного кавового продукту.

13. Спосіб за п. 12, де етап сушіння являє собою етап розпилювального сушіння або етап сублімаційного сушіння.

Фиг. 1



(21) а 2023 03391  
(22) 07.12.2021

(51) МПК  
A23F 5/26 (2006.01)  
A23F 5/24 (2006.01)  
A23F 5/28 (2006.01)  
A23F 5/30 (2006.01)  
A23F 5/34 (2006.01)

(31) 2019324.9  
(32) 08.12.2020  
(33) GB  
(85) 10.07.2023

(86) РСТ/ЕР2021/084544, 07.12.2021

(71) КОНІНКЛІЙКЕ ДАУВЕ ЕГБЕРТС Б.В. (NL)

(72) Ран Аня (NL)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КАВОВОГО ПРОДУКТУ

(57) 1. Спосіб отримання розчинного кавового продукту, який включає:

виконання першого водного екстрагування через контактування обсмажених і мелених кавових зерен із м'якою водою за температури до 140 °C з отриман-

ням першого екстракту кави та частково відпрацьованих кавових зерен; і виконання другого водного екстрагування через контактування частково відпрацьованих кавових зерен із жорсткою водою за температури від 175 до 205 °C з отриманням другого екстракту кави та відпрацьованих кавових зерен;

поєднання першого та другого екстрактів кави з утворенням об'єднаного екстракту; і концентрування та необов'язково висушування об'єднаного екстракту з утворенням кавового продукту.

2. Спосіб за п. 1, де кавовий продукт являє собою порошок швидкорозчинної кави, переважно кавовий порошок, отриманий шляхом розпилювального сушіння чи сублімаційного сушіння.

3. Спосіб за п. 1, де кавовий продукт являє собою концентрований рідкий кавовий продукт.

4. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, де спосіб додатково включає виконання третього водного екстрагування через контактування відпрацьованих кавових зерен із жорсткою водою за температури понад 205 °C з отриманням третього екстракту кави та використаних кавових зерен; і

причому третій екстракт кави поєднують із першим і другим екстрактами кави з отриманням об'єднаного екстракту.

5. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, де м'яка вода містить іони двовалентних металів у кількості менше ніж 0,5 ммоль/л, переважно менше ніж 0,2 ммоль/л.

6. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, де жорстка вода містить іони двовалентних металів у кількості більше ніж 0,5 ммоль/л, переважно більше ніж 0,8 ммоль/л і найбільш переважно більше ніж 1,21 ммоль/л.

7. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, де м'яка вода містить менше ніж 50 мг/л загальних карбонатів кальцію і магнію, переважно менше ніж 20 мг/л.

8. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, де жорстка вода містить більше ніж 50 мг/л загальних карбонатів кальцію і магнію, переважно більше ніж 80 мг/л і найбільш переважно більше ніж 120 мг/л.

9. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, який включає: забезпечення джерела жорсткої води для застосування на другому етапі екстрагування; пом'якшення другої частини жорсткої води з утворенням м'якої води для застосування на першому етапі екстрагування.

ншованих протягом 1...2 хв яблук або слив при співвідношенні гомогенат родзинкового дерева *Hovenia dulcis* Thumb.: фруктове пюре, що дорівнює 1: (20...30) при перемішуванні та підтримці pH суміші, рівним 3,0...3,8 з подальшим формуванням кондитерського виробу.

## A 24

(21) а 2023 02799  
(22) 13.12.2021

(51) МПК  
A24B 13/02 (2006.01)  
A24B 15/12 (2006.01)  
A24B 15/16 (2020.01)  
A24B 15/30 (2006.01)  
A24D 1/20 (2020.01)  
A24F 40/20 (2020.01)  
A24F 40/30 (2020.01)

(31) 2019625.9  
(32) 11.12.2020  
(33) GB

(85) 09.06.2023

(86) PCT/GB2021/053267, 13.12.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Баллестерос Гомес Пабло Хав'єр (MY), Піко Вінерсіано Брандхіка (ID), Йодхана Путра Баю (ID), Нован Хідаят Мохаммад (ID), Картіка Деві Танті (ID)

(54) МАТЕРІАЛ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ

(57) 1. Матеріал, що генерує аерозоль, який містить різаний тютюновий матеріал і різаний рослинний матеріал, причому різаний рослинний матеріал має середній розмір частинок щонайменше приблизно 0,25 мм.  
2. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 1, який відрізняється тим, що різаний рослинний матеріал характеризується середнім розміром частинок від приблизно 0,3 мм до приблизно 0,5 мм.  
3. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що різаний рослинний матеріал містить гвоздику.  
4. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що різаний тютюновий матеріал містить відновлений тютюн.  
5. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що містить від приблизно 25 % до приблизно 40 % за вагою різаного рослинного матеріалу на основі ваги матеріалу, що генерує аерозоль.  
6. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що щільність матеріалу, що генерує аерозоль, становить від приблизно 0,25 до приблизно 0,45 г/см<sup>3</sup> і необов'язково від приблизно 0,3 до приблизно 0,4 г/см<sup>3</sup>.  
7. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-6, який відрізняється тим, що різаний тютюновий матеріал характеризується розміром розрізу від 20 до 25 CPI (розрізів на дюйм) або від приблизно 7,9 до приблизно 9,8 розрізів на см.  
8. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-7, який відрізняється тим, що характеризується вмістом води від приблизно 8 до приблизно 9 %.  
9. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що різаний рослинний матеріал не іммобілізований всередині матеріалу, що генерує аерозоль.

(21) а 2022 03697 (51) МПК  
(22) 04.10.2022 A23G 3/34 (2006.01)  
A23G 3/48 (2006.01)

(71) ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Пилипенко Людмила Миколаївна (UA), Рогова Наталія Володимирівна (UA), Килименчук Олена Олександрівна (UA), Крусір Галина Всеволодівна (UA), Біленька Ірина Ремівна (UA), Севастьянова Олена Володимирівна (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КОНДИТЕРСЬКОГО АНТИОКСИДАНТНОГО ПРОДУКТУ

(57) Спосіб одержання антиоксидантного кондитерського виробу, відповідно до якого, плодоніжки родзинкового дерева *Hovenia dulcis* Thumb. подрібнюють до гомогенного стану і змішують з пюре попередньо бла-

10. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 9, який відрізняється тим, що різаний рослинний матеріал не введений у тютюновий матеріал.

11. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 9, який відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, не містить зв'язуюче для зв'язування різаного тютюнового матеріалу й різаного рослинного матеріалу.

12. Система надання аерозолю без спалювання, яка містить матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-11.

13. Система за п. 12, яка відрізняється тим, що система являє собою систему нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль, яка містить матеріал, що генерує аерозоль, який підлягає нагріванню для випаровування складових, і необов'язково містить фільтр або фільтрувальний елемент.

14. Система за п. 12, яка відрізняється тим, що система являє собою гібридну систему, яка містить матеріал, що генерує аерозоль, який підлягає нагріванню для випаровування складових, і рідину, яка підлягає нагріванню для утворення пари, і необов'язково містить фільтр або фільтрувальний елемент.

15. Система за п. 14, яка відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, нагрівається парою.

16. Система за п. 15, яка відрізняється тим, що рідина являє собою рідину, яка не містить нікотину.

17. Система за п. 15 або п. 16, яка відрізняється тим, що містить засіб для нагрівання рідини для утворення пари, але не містить окремого засобу для нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль.

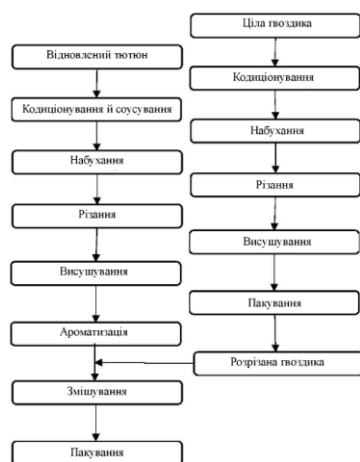
18. Витратний елемент, який містить матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-11.

19. Витратний елемент за п. 18, який відрізняється тим, що містить картридж або капсулу, що містять матеріал, що генерує аерозоль.

20. Витратний елемент за п. 18, який відрізняється тим, що містить стрижень або паличку, які містять матеріал, що генерує аерозоль.

21. Спосіб приготування матеріалу, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-11, який включає комбінування різаного тютюнового матеріалу й різаного рослинного матеріалу.

22. Спосіб за п. 21, який відрізняється тим, що різаний тютюновий матеріал і різаний рослинний матеріал комбінують шляхом простого перемішування.



Фіг. 1

(21) а 2023 01810  
(22) 26.08.2021

(51) МПК  
A24D 1/20 (2020.01)  
A24F 40/20 (2020.01)

(31) 20201025.2

(32) 09.10.2020

(33) EP

(31) 20201041.9

(32) 09.10.2020

(33) EP

(31) 20201046.8

(32) 09.10.2020

(33) EP

(31) 20201052.6

(32) 09.10.2020

(33) EP

(31) 20201125.0

(32) 09.10.2020

(33) EP

(31) 20201137.5

(32) 09.10.2020

(33) EP

(85) 19.04.2023

(86) PCT/EP2021/073678, 26.08.2021

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (СН)

(72) Жорділь Ів (СН), Атаррі Жером (СН)

(54) ВИРІБ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, ІЗ РОЗТАШОВАНОЮ ВИЩЕ ЗА ПОТОКОМ СЕКЦІЄЮ, ПОРОЖНИСТИМ ТРУБЧАСТИМ ЕЛЕМЕНТОМ І МУНДШТУКОВИМ ЕЛЕМЕНТОМ

(57) 1. Виріб, що генерує аерозоль, який містить: стрижень субстрату, що генерує аерозоль, який має довжину від 8 мм до 16 мм; розташований вище за потоком елемент, наданий вище за потоком відносно стрижня субстрату, що генерує аерозоль, причому розташований вище за потоком елемент має зовнішній діаметр від 6 мм до 8 мм, мундштуковий елемент, наданий нижче за потоком відносно стрижня субстрату, що генерує аерозоль; і порожнистий трубчастий елемент, наданий між стрижнем субстрату, що генерує аерозоль, і мундштуковим елементом, при цьому внутрішній об'єм, визначений порожнистим трубчастим елементом, становить щонайменше 300 кубічних міліметрів; при цьому сумарна довжина порожнистого трубчастого елемента і мундштукового елемента становить від 24 мм до 32 мм.

2. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 1, який відрізняється тим, що розташований вище за потоком елемент має довжину від 2 мм до 8 мм.

3. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що порожнистий трубчастий елемент примикає до мундштукового елемента.

4. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що товщина стінки порожнистого трубчастого елемента становить щонайменше 100 мікрометрів.

5. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що товщина стінки порожнистого трубчастого елемента становить не більше 2 мм.

6. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що порожнистий трубчастий елемент складається з безперервного порожнистого трубчастого сегмента.

7. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що довжина порожнистого трубчастого елемента становить щонайменше 15 мм.

8. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що довжина порожнистого трубчастого елемента становить від 17 мм до 25 мм.

9. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що субстрат, що генерує аерозоль, містить одну або більше речовин для утворення аерозолі, і при цьому вміст речовини для утворення аерозолі в субстраті, що утворює аерозоль, становить щонайменше 10 відсотків за вагою в перерахунок на суху вагу.

10. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що субстрат, що генерує аерозоль, містить подрібнений тютюновий матеріал.

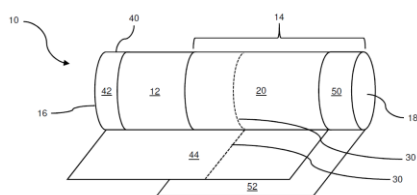
11. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 10, який **відрізняється** тим, що подрібнений тютюновий матеріал має густину від 150 міліграмів на кубічний сантиметр до 500 міліграмів на кубічний сантиметр.

12. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що довжина мунштукового елемента становить від 3 мм до 11 мм.

13. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що довжина стрижня субстрату, що генерує аерозоль, становить від 10 мм до 14 мм.

14. Система, що генерує аерозоль, яка містить виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів і пристрій, що генерує аерозоль, який містить нагрівальну камеру для вміщення виробу, що генерує аерозоль, і щонайменше нагрівальний елемент, наданий на або по периферії нагрівальної камери.

15. Система, що генерує аерозоль, за п. 14, яка **відрізняється** тим, що коли виріб, що генерує аерозоль, вміщений в пристрої, що генерує аерозоль, щонайменше 10 мм порожнистого трубчастого елемента розташовано в нагрівальній камері.



ФІГ. 1

(21) а 2023 02069  
(22) 08.10.2021

(51) МПК  
A24D 1/20 (2020.01)  
A24F 40/465 (2020.01)  
A24F 40/20 (2020.01)

(31) 20201169.8

(32) 09.10.2020

(33) EP

(85) 02.05.2023

(86) PCT/EP2021/077945, 08.10.2021

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (СН)

(72) Кампітеллі Дженнаро (СН), Д'Амброджі Валеріо (ІТ), Шаллер Кристоф (СН), Атаррі Жером (СН)

#### (54) ВИРІБ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, ІЗ ТРУБЧАСТИМ ЕЛЕМЕНТОМ І ВЕНТИЛЯЦІЄЮ

(57) 1. Трубчастий елемент для виробу, що генерує аерозоль, причому трубчастий елемент містить:

трубчастий корпус, який визначає порожнину, яка простягається від першого кінця трубчастого корпусу до другого кінця трубчастого корпусу;

зігнуту кінцеву частину, яка утворює першу кінцеву стінку на першому кінці трубчастого корпусу, причому перша кінцева стінка обмежує отвір для потоку повітря між порожниною і зовнішньою частиною трубчастого елемента; і

зону вентиляції в місці вздовж трубчастого корпусу трубчастого елемента;

при цьому зона вентиляції розміщена на відстані від приблизно 5 міліметрів до приблизно 15 міліметрів від зігнутої кінцевої частини трубчастого елемента.

2. Трубчастий елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що зона вентиляції містить сукупність перфораційних отворів крізь трубчастий корпус.

3. Трубчастий елемент за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зона вентиляції містить щонайменше один кільцевий ряд перфораційних отворів, які простягаються навколо трубчастого елемента.

4. Трубчастий елемент за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що трубчастий елемент має рівень вентиляції від приблизно 20 відсотків до приблизно 70 відсотків.

5. Трубчастий елемент за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що трубчастий елемент утворений із паперового матеріалу.

6. Трубчастий елемент за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що щонайменше перша частина трубчастого елемента, яка утворює першу кінцеву стінку, є повітронепроникною.

7. Трубчастий елемент за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перша кінцева стінка простягається частково в порожнину трубчастого корпусу й утворює кут менше ніж 90 градусів із внутрішньою поверхнею трубчастого корпусу.

8. Виріб, що генерує аерозоль, який містить: перший елемент, який містить субстрат, що генерує аерозоль; і

трубчастий елемент за будь-яким із попередніх пунктів, причому трубчастий елемент розташований вище за потоком або нижче за потоком відносно першого елемента.

9. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 8, який **відрізняється** тим, що трубчастий елемент є суміжним із першим елементом.

10. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 9, який **відрізняється** тим, що перша кінцева стінка трубчастого елемента є суміжною із трубчастим елементом.

11. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 10, який **відрізняється** тим, що перша кінцева стінка трубчастого елемента знаходиться в контакті із субстратом, що генерує аерозоль.

12. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 8-11, який **відрізняється** тим, що субстрат, що генерує аерозоль, являє собою стрижень субстрату, що генерує аерозоль, і

при цьому перший елемент додатково містить струмоприймальний елемент, розташований усередині стрижня субстрату, що генерує аерозоль.

13. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 8-12, який **відрізняється** тим, що трубчастий елемент являє собою перший трубчастий елемент і розташований нижче за потоком відносно субстрату, що утворює аерозоль, причому перша кінцева стінка першого трубчастого елемента є суміжною з розташованим нижче за потоком кінцем субстрату, що генерує аерозоль.

14. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 13, який **відрізняється** тим, що зона вентиляції розміщена в розташованій нижче за потоком секції першого трубчастого елемента.

15. Трубчастий елемент для виробу, що генерує аерозоль, причому трубчастий елемент містить: трубчастий корпус, який визначає порожнину, яка простягається від першого кінця трубчастого корпусу до другого кінця трубчастого корпусу;

зігнуту кінцеву частину, яка утворює першу кінцеву стінку на першому кінці трубчастого корпусу, причому перша кінцева стінка обмежує отвір для потоку повітря між порожниною і зовнішньою частиною трубчастого елемента; і

зону вентиляції в місці вздовж трубчастого корпусу трубчастого елемента; і

при цьому трубчастий елемент має рівень вентиляції від приблизно 20 відсотків до приблизно 70 відсотків.

16. Трубчастий елемент за п. 15, який **відрізняється** тим, що зона вентиляції містить сукупність перфораційних отворів крізь трубчастий корпус.

17. Трубчастий елемент за п. 15 або п. 16, який **відрізняється** тим, що зона вентиляції розміщена на відстані від приблизно 5 міліметрів до приблизно 15 міліметрів від зігнутої кінцевої частини трубчастого елемента.

18. Трубчастий елемент за будь-яким із пп. 15-17, який **відрізняється** тим, що зона вентиляції містить щонайменше один кільцевий ряд перфораційних отворів, які простягаються навколо трубчастого елемента.

19. Трубчастий елемент за будь-яким із пп. 15-18, який **відрізняється** тим, що трубчастий елемент утворений із паперового матеріалу.

20. Трубчастий елемент за будь-яким із пп. 15-19, який **відрізняється** тим, що щонайменше перша частина трубчастого елемента, яка утворює першу кінцеву стінку, є повітронепроникною.

21. Трубчастий елемент за будь-яким із пп. 15-20, який **відрізняється** тим, що перша кінцева стінка простягається частково в порожнину трубчастого корпусу й утворює кут менше ніж 90 градусів із внутрішньою поверхнею трубчастого корпусу.

22. Виріб, що генерує аерозоль, який містить: перший елемент, який містить субстрат, що генерує аерозоль; і

трубчастий елемент за будь-яким із пп. 15-21, причому трубчастий елемент розташований вище за потоком або нижче за потоком відносно першого елемента.

23. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 22, який **відрізняється** тим, що трубчастий елемент є суміжним із першим елементом.

24. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 23, який **відрізняється** тим, що перша кінцева стінка трубчастого елемента є суміжною із трубчастим елементом.

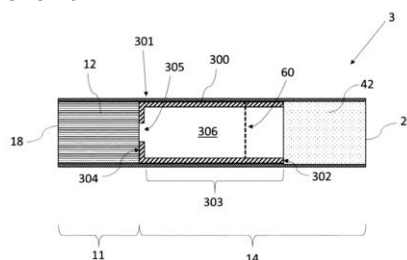
25. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 24, який **відрізняється** тим, що перша кінцева стінка трубчастого елемента знаходиться в контакті із субстратом, що генерує аерозоль.

26. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 22-25, який **відрізняється** тим, що субстрат, що генерує аерозоль, являє собою стрижень субстрату, що генерує аерозоль, і

при цьому перший елемент додатково містить струмоприймальний елемент, розташований усередині стрижня субстрату, що генерує аерозоль.

27. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 22-26, який **відрізняється** тим, що трубчастий елемент являє собою перший трубчастий елемент і розташований нижче за потоком відносно субстрату, що утворює аерозоль, причому перша кінцева стінка першого трубчастого елемента є суміжною з розташованим нижче за потоком кінцем субстрату, що генерує аерозоль.

28. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 27, який **відрізняється** тим, що зона вентиляції розміщена в розташованій нижче за потоком секції першого трубчастого елемента.



Фіг. 3

(21) а 2023 03333  
(22) 10.12.2021

(51) МПК  
A24D 1/20 (2020.01)  
A24D 3/04 (2006.01)

(31) 2019584.8  
(32) 11.12.2020  
(33) GB

(31) 2020307.1  
(32) 21.12.2020  
(33) GB

(31) 2105211.3  
(32) 12.04.2021  
(33) GB

(85) 06.07.2023

(86) PCT/GB2021/053236, 10.12.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Холфорд Стівен (GB), Бейлі Челсі (GB)

(54) ВИРІБ, ПРИЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В СИСТЕМІ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Виріб, призначений для використання як система надання аерозолю без спалювання або як її частина, при цьому виріб містить:

матеріал, що генерує аерозоль, який містить щонайменше один матеріал, що утворює аерозоль; і  
циліндричну основну частину, розміщену нижче за потоком відносно матеріалу, що генерує аерозоль, причому відстань між розташованим нижче за потоком кінцем матеріалу, що генерує аерозоль, і розташованим вище за потоком кінцем циліндричної основної частини є меншою ніж приблизно 22 мм.

2. Виріб за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить порожнисту трубчасту основну частину, розміщену



нижче за потоком відносно матеріалу, що генерує аерозоль, при цьому порожниста трубчаста основна частина має товщину стінки більше ніж приблизно 0,5 мм.

3. Виріб за п. 2, який **відрізняється** тим, що циліндрична основна частина розміщена відразу нижче за потоком відносно порожнистої трубчастої основної частини.

4. Виріб за п. 2 або п. 3, який **відрізняється** тим, що виріб додатково містить порожнисту трубчасту деталь, розміщену відразу вище за потоком відносно порожнистої трубчастої основної частини.

5. Виріб за п. 4, який **відрізняється** тим, що порожниста трубчаста основна частина має перший внутрішній діаметр, і причому порожниста трубчаста деталь має другий внутрішній діаметр; і причому другий внутрішній діаметр є більшим, ніж перший внутрішній діаметр.

6. Виріб за п. 5, який **відрізняється** тим, що другий внутрішній діаметр є щонайменше на приблизно 1 мм, 1,5 мм або 2 мм більшим за перший внутрішній діаметр.

7. Виріб за п. 5 або п. 6, який **відрізняється** тим, що другий внутрішній діаметр становить від приблизно 4 мм до приблизно 7,5 мм, і причому перший внутрішній діаметр становить від приблизно 2 мм до приблизно 4,5 мм.

8. Виріб за будь-яким із пп. 4-7, який **відрізняється** тим, що матеріал, що генерує аерозоль, наданий у секції матеріалу, що генерує аерозоль, а секція матеріалу, що генерує аерозоль, має довжину більшу за довжину порожнистої трубчастої деталі.

9. Виріб за будь-яким із пп. 4-8, який **відрізняється** тим, що порожниста трубчаста деталь має довжину менше приблизно 20 мм або менше приблизно 19 мм, або менше приблизно 18 мм.

10. Виріб за будь-яким із пп. 4-9, який **відрізняється** тим, що порожниста трубчаста деталь утворена з паперу, пластмаси або волокнистого джгута.

11. Виріб за будь-яким із пп. 2-10, який **відрізняється** тим, що порожниста трубчаста основна частина утворена з паперу, пластмаси або волокнистого джгута.

12. Виріб за будь-яким із пп. 2-11, який **відрізняється** тим, що порожниста трубчаста основна частина містить триацетин у кількості, яка становить менше ніж приблизно 16 % за вагою порожнистої трубчастої основної частини або менше ніж приблизно 15 % за вагою порожнистої трубчастої основної частини, або менше ніж приблизно 13 % за вагою порожнистої трубчастої основної частини.

13. Виріб за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що виріб додатково містить другу порожнисту трубчасту основну частину, розміщену на розташованому нижче за потоком кінці виробу.

14. Виріб за п. 13, який **відрізняється** тим, що друга порожниста трубчаста основна частина утворена з паперу, пластмаси або волокнистого джгута, та/або при цьому друга порожниста трубчаста основна частина має товщину стінки щонайменше приблизно 0,5 мм.

15. Виріб за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що перша порожниста трубчаста основна частина та/або друга порожниста трубчаста основна частина мають густину від 0,25 г/куб. см до 0,75 г/куб. см.

16. Виріб за будь-яким із пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що циліндрична основна частина оточена матеріалом для обгортання, при цьому зазначений матеріал для обгортання містить тиснений візерунок.

17. Виріб за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що циліндрична основна частина є по суті безперервною по всьому своєму об'єму.

18. Спосіб утворення виробу за будь-яким попереднім пунктом, при цьому спосіб включає:

надання матеріалу, що генерує аерозоль, який містить щонайменше один матеріал, що утворює аерозоль; і розміщення циліндричної основної частини нижче за потоком відносно матеріалу, що генерує аерозоль, таким чином, щоб розташований вище за потоком кінець циліндричної основної частини знаходився на відстані менше ніж приблизно 22 мм від розташованого нижче за потоком кінця матеріалу, що генерує аерозоль.

19. Система надання аерозолі без спалювання, при цьому система містить:

виріб за будь-яким із пп. 1-17, і

пристрій надання аерозолі без спалювання, який містить нагрівач.

20. Система, яка містить:

пристрій надання аерозолі без спалювання й виріб за будь-яким попереднім пунктом, при цьому матеріал, що генерує аерозоль, забезпечений певною кількістю нікотину;

при цьому аерозоль, згенерований системою, під час використання містить щонайменше 30 % кількості нікотину, забезпеченого в матеріалі, що генерує аерозоль, перед використанням, або щонайменше 35 % кількості нікотину, забезпеченого в матеріалі, що генерує аерозоль, перед використанням, або щонайменше 40 % кількості нікотину, забезпеченого в матеріалі, що генерує аерозоль, перед використанням.

21. Система за п. 19, яка **відрізняється** тим, що використання передбачає наступний стандартний режим здійснення затяжок.

22. Система, яка містить:

пристрій надання аерозолі без спалювання й виріб за будь-яким попереднім пунктом, при цьому матеріал, що генерує аерозоль, забезпечений певною кількістю гліцеролу;

при цьому аерозоль, згенерований системою, під час використання містить щонайменше 15 % кількості гліцеролу, забезпеченого в матеріалі, що генерує аерозоль, перед використанням, або щонайменше 20 % кількості гліцеролу, забезпеченого в матеріалі, що генерує аерозоль, перед використанням.

23. Система за п. 21, яка **відрізняється** тим, що використання передбачає наступний стандартний режим здійснення затяжок.

24. Виріб, призначений для використання як система надання аерозолі без спалювання або як її частина, при цьому виріб містить:

матеріал, що генерує аерозоль, який містить щонайменше один матеріал, що утворює аерозоль;

порожнисту трубчасту деталь, розміщену нижче за потоком відносно матеріалу, що генерує аерозоль, при цьому порожниста трубчаста деталь містить одну або більше вентиляційних зон; і

по суті циліндричну основну частину, розміщену нижче за потоком відносно порожнистої трубчастої деталі, при цьому розташований нижче за потоком кінець по суті циліндричної основної частини утворює розташований нижче за потоком кінець виробу, і відстань між розташованим нижче за потоком кінцем виробу й розташованим нижче за потоком кінцем порожнистої трубчастої деталі становить щонайменше

2.13



(31) 2020429.3

(32) 22.12.2020

(33) GB

(85) 18.07.2023

(86) РСТ/ЕР2021/087416, 22.12.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) МакГрет Конор (GB), Уоррен Люк (GB), Бюро Девід (GB), Бергесс Джон (GB), Томас Майкл (GB)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Пристрій для надання аерозолю, що містить:

вузол нагрівача, який має:

нагрівальну камеру, що утворює поздовжню вісь і виконана з можливістю вміщення щонайменше частини виробу, який містить матеріал, який генерує аерозоль, та

нагрівальний елемент, виконаний з можливістю нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль, розміщеного у нагрівальній камері;

пристрій, що має елемент впуску повітря, який утворює прохід для повітря на одному кінці нагрівальної камери, причому прохід для повітря утворює частину шляху потоку з нагрівальною камерою;

при цьому щонайменше частина проходу для повітря, утвореного елементом впуску повітря, зміщена відносно поздовжньої осі нагрівальної камери.

2. Пристрій для надання аерозолю за п. 1, який **відрізняється** тим, що зміщення являє собою кутове зміщення.3. Пристрій для надання аерозолю за п. 2, який **відрізняється** тим, що кутове зміщення становить від 10° до 110°, при цьому кутове зміщення необов'язково становить від 20° до 100°.4. Пристрій для надання аерозолю за п. 1, який **відрізняється** тим, що щонайменше прохід для повітря проходить по суті радіально.5. Пристрій для надання аерозолю за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що пристрій містить корпус, і прохід для повітря проходить до отвору в корпусі.6. Пристрій для надання аерозолю за п. 5, який **відрізняється** тим, що прохід для повітря проходить між нагрівальною камерою і отвором.7. Пристрій для надання аерозолю за п. 5 або 6, який **відрізняється** тим, що отвір являє собою впуск повітря до шляху потоку.8. Пристрій для надання аерозолю за будь-яким із пп. 5-7, який **відрізняється** тим, що містить батарею, причому прохід для повітря забезпечує сполучення із корпусом між вузлом нагрівача та батареєю.9. Пристрій для надання аерозолю за п. 8, який **відрізняється** тим, що містить ізоляцію між вузлом нагрівача і батареєю.10. Пристрій для надання аерозолю за п. 9, який **відрізняється** тим, що ізоляція знаходиться між елементом впуску повітря та батареєю.11. Пристрій для надання аерозолю за п. 10, який **відрізняється** тим, що ізоляція містить аерогель.12. Пристрій для надання аерозолю за будь-яким із пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що елемент впуску повітря містить трубчастий елемент.13. Пристрій для надання аерозолю за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що прохід для повітря проходить від основи нагрівальної камери.14. Пристрій для надання аерозолю за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що елемент впуску повітря утворює перший канал, вирівняний по поздо-

вжній осі, і другий канал, що проходить під кутом від першого каналу, що утворює щонайменше частину проходу для повітря, що відхиляється від поздовжньої осі.

15. Пристрій для надання аерозолю за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що нагрівальний елемент щонайменше частково оточує нагрівальну камеру.16. Пристрій для надання аерозолю за будь-яким із пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що нагрівальний елемент містить струмоприймач, який виконаний із можливістю нагрівання при проникненні змінного магнітного поля.17. Пристрій для надання аерозолю за п. 16, який **відрізняється** тим, що додатково містить індукційну котушку, при цьому індукційна котушка виконана з можливістю генерування змінного магнітного поля.18. Пристрій для надання аерозолю за будь-яким із пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що нагрівальний елемент являє собою резистивний нагрівальний елемент.

19. Пристрій для надання аерозолю, що містить: вузол нагрівача, що має поздовжню вісь і містить: камеру, виконану з можливістю розміщення матеріалу, що генерує аерозоль; і

нагрівальний елемент, виконаний з можливістю нагрівання, але без спалювання матеріалу, що генерує аерозоль, розміщеного у камері, пристрій, що має елемент впуску повітря на одному кінці вузла нагрівача, який утворює прохід для повітря у камеру;

при цьому щонайменше частина проходу для повітря, утвореного елементом впуску повітря, відхиляється від поздовжньої осі вузла нагрівача.

20. Пристрій для надання аерозолю, що містить: корпус;

вузол нагрівача, що має нагрівальну камеру, виконану з можливістю вміщення щонайменше частини виробу, який містить матеріал, що генерує аерозоль, та нагрівальний елемент, виконаний із можливістю нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль, розміщеного у нагрівальній камері;

елемент впуску повітря, що утворює прохід для потоку повітря між нагрівальною камерою і впуском повітря у корпус;

при цьому корпус містить основну частину і відокремлювану частину, виконану з можливістю встановлення на основну частину;

при цьому відокремлювана частина містить повітропроникну зону, виконану з можливістю закривання впуску повітря, коли відокремлювана частина встановлена на основну частину.

21. Пристрій для надання аерозолю, що містить: корпус;

вузол нагрівача, що має нагрівальну камеру, виконану з можливістю розміщення щонайменше частини виробу, що містить матеріал, що генерує аерозоль, і нагрівальний елемент, виконаний із можливістю нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль, розміщеного у нагрівальній камері, причому пристрій має елемент впуску повітря, що утворює прохід для потоку повітря між нагрівальною камерою і впуском повітря в корпусі; і

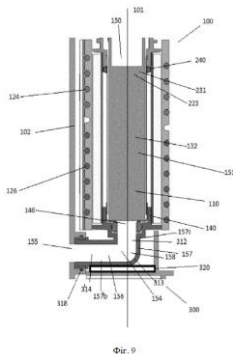
радіальне манжетне ущільнення, що герметизує елемент впуску повітря з корпусом.

22. Пристрій для надання аерозолю за будь-яким із пп. 1-21, який **відрізняється** тим, що пристрій для на-

дання аерозолі являє собою продукт для нагрівання тютюну.

23. Система для надання аерозолі, що містить: пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-22; і виріб, що містить матеріал, що генерує аерозоль, при цьому виріб має такі розміри, що дозволяють йому бути щонайменше частково розміщеним усередині вузла нагрівача.

24. Система для надання аерозолі, що містить: пристрій для надання аерозолі за п. 23; і виріб, що містить нерідкий матеріал, що генерує аерозоль, при цьому виріб має такі розміри, що дозволяють йому бути щонайменше частково розміщеним усередині вузла нагрівача.



(21) а 2023 05057  
(22) 07.10.2022

(51) МПК (2023.01)  
**A24F 40/30** (2020.01)  
**A24D 1/20** (2020.01)  
**A24F 40/42** (2020.01)  
**A24F 40/46** (2020.01)  
**A24D 1/00**  
**A24D 1/04** (2006.01)  
**A24D 3/02** (2006.01)  
**A24D 3/04** (2006.01)

(31) 10-2021-0132906

(32) 07.10.2021

(33) KR

(85) 27.10.2023

(86) PCT/KR2022/015153, 07.10.2022

(71) КТ & Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Парк Інсу (KR), Квон Чан Мін (KR), Лее Мі Йеонг (KR), Кім Мін Кю (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ ТА СТРИЖЕНЬ ДЛЯ ПРИЙМАННЯ СЕРЕДОВИЩА

(57) 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: приймач для розміщення змінного стрижня для приймання середовища; випарник, що генерує аерозоль; і блок живлення для подачі живлення, необхідного для нагріву випарника, при цьому середовище, що міститься у стрижні для приймання середовища, переноситься аерозолем, що проходить через стрижень для приймання середовища.

2. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому стрижень для приймання середовища містить регулятор лужного показника pH.

3. Пристрій для генерування аерозолі за пп. 1 або 2, в якому стрижень для приймання середовища містить: перший сегмент фільтра, розташований на верхньому кінці стрижня для приймання середовища; другий сегмент фільтра, розташований нижче першого сегме-

нта фільтра; сегмент порожнини, розташований між першим сегментом фільтра і другим сегментом фільтра; і фільтрувальну частину стрижня, розташовану на нижньому кінці стрижня для приймання середовища, в якому фільтрувальна частина стрижня містить охолоджувальний сегмент і сегмент мундштука, і сегмент порожнини містить середовище у вигляді суспензії середовища.

4. Пристрій для генерування аерозолі за пп. 1 або 2, в якому середовище являє собою тютюнову суспензію.

5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 4, в якому тютюнову суспензію виготовляють способом стиснення.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому стрижень для приймання середовища являє собою одноразову сигарету.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому випарник містить: резервуар для зберігання рідини, призначений для зберігання рідкої композиції, що генерує аерозоль; засіб передавання рідини, що полегшує передавання рідкої композиції; і нагрівач для нагріву рідкої композиції.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 7, в якому рідка композиція у випарнику додатково містить ароматизуючий агент.

9. Пристрій для генерування аерозолі за п. 7, в якому температура нагріву нагрівача становить 270 °C і менше.

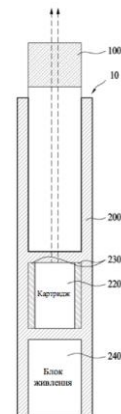
10. Стрижень для приймання середовища для пристрою для генерування аерозолі, що містить: перший сегмент фільтра, розташований на верхньому кінці стрижня для приймання середовища; другий сегмент фільтра, розташований нижче першого сегмента фільтра; і сегмент порожнини, що розташований між першим сегментом фільтра і другим сегментом фільтра та містить суспензію середовища і регулятор pH.

11. Стрижень для приймання середовища за п. 10, в якому регулятор pH містить лужну сіль.

12. Стрижень для приймання середовища за пп. 10 або 11, який додатково містить фільтрувальну частину стрижня, що розташована на нижньому кінці стрижня для приймання середовища та містить охолоджувальний сегмент і сегмент мундштука.

13. Стрижень для приймання середовища за п. 12, в якому сегмент мундштука містить капсулу з ароматизуючим агентом.

14. Стрижень для приймання середовища за п. 10, в якому перший сегмент фільтра і другий сегмент фільтра містять паперовий матеріал.



ФІГ. 3А

(21) а 2023 05000  
(22) 17.11.2022

(51) МПК  
A24F 40/60 (2020.01)  
A24F 40/65 (2020.01)  
A24F 40/51 (2020.01)  
A24F 40/50 (2020.01)  
A24F 40/46 (2020.01)  
A24F 40/57 (2020.01)  
A24D 1/20 (2020.01)  
A24F 40/10 (2020.01)  
A24F 40/20 (2020.01)

(31) 10-2021-0159133

(32) 18.11.2021

(33) KR

(85) 24.10.2023

(86) PCT/KR2022/018145, 17.11.2022

(71) КТ & Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Кім Йонг Хван (KR), Кім Донг Сунг (KR), Лім Хуніл (KR),  
Йанг Сеок Су (KR)

(54) СПОСІБ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРО-  
ЗОЛЮ НА ОСНОВІ ТИПУ СИГАРЕТИ

(57) 1. Спосіб нагріву субстрату для генерування аерозолю, що здійснюється електронним пристроєм і містить такі етапи: розпізнавання введення сигарети; відображення значка підтримуваного типу сигарети; визначення відповідного профілю нагріву на основі введення користувача для типу сигарети; і нагрів субстрату для генерування аерозолю в сигареті на основі профілю нагріву.

2. Спосіб за п. 1, у якому розпізнавання введення сигарети містить такі етапи: розпізнавання типу сигарети за допомогою датчика.

3. Спосіб за п. 1, у якому профіль нагріву містить щонайменше одне з: час нагріву та температуру нагріву, що встановлюється залежно від типу сигарети.

4. Спосіб за п. 1, у якому користувач може змінювати налаштування профілю нагріву.

5. Спосіб за п. 1, у якому сигарета являє собою щонайменше одне з: сигарета з наповнювачем із різного тютюну, сигарета з гранульованим наповнювачем і сигарета з рідиною.

6. Спосіб за п. 1, у якому введення користувача являє собою одне з: натискання кнопки і сенсорне введення.

7. Машинозчитуваний носій для довготривалого зберігання інформації, що містить інструкції, які можуть виконуватися процесором для здійснення способу за п. 1.

8. Пристрій для генерування аерозолю, що містить: контролер, виконаний із можливістю керування пристроєм для генерування аерозолю; пристрій для введення, в який вставляють сигарету; нагрівач, виконаний з можливістю нагріву субстрату для генерування аерозолю; і дисплей, виконаний із можливістю відображення значка підтримуваного типу сигарети та розпізнавання введення користувача для типу сигарети, у якому контролер додатково виконано з можливістю: визначення профілю нагріву на основі введення користувача, що відповідає типу сигарети, коли сигарета вставлена в пристрій для введення; і нагріву субстрату для генерування аерозолю в сигареті на основі профілю нагріву.

9. Пристрій для генерування аерозолю за п. 8, що додатково містить: датчик, виконаний із можливістю розпізнавання введення сигарети, у якому контролер додатково виконано з можливістю розпізнавання типу сигарети за допомогою датчика.

10. Пристрій для генерування аерозолю за п. 8, у якому профіль нагріву містить щонайменше одне з: час нагріву та температуру нагріву, що встановлюється залежно від типу сигарети.

11. Пристрій для генерування аерозолю за п. 8, у якому користувач може змінювати налаштування профілю нагріву.

12. Пристрій для генерування аерозолю за п. 8, у якому сигарета являє собою щонайменше одне з: сигарета з наповнювачем із різного тютюну, сигарета з гранульованим наповнювачем і сигарета з рідиною.

13. Пристрій для генерування аерозолю за п. 8, що додатково містить: кнопку або сенсорний дисплей, за допомогою якого розпізнають введення користувача, у якому контролер виконано з можливістю розпізнавання введення користувача за допомогою одного з: натискання кнопки та сенсорного введення на сенсорному дисплеї.



ФІГ. 5

(21) а 2023 05103  
(22) 17.11.2022

(51) МПК  
A24F 40/60 (2020.01)  
A24F 40/65 (2020.01)  
A24F 40/90 (2020.01)  
A24F 40/50 (2020.01)

(31) 10-2021-0159135

(32) 18.11.2021

(33) KR

(85) 13.11.2023

(86) PCT/KR2022/018164, 17.11.2022

(71) КТ & Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Кім Йонг Хван (KR), Кім Донг Сунг (KR), Лім Хуніл (KR),  
Йанг Сеок Су (KR)

(54) СПОСІБ І ПРИСТРІЙ ОБРОБКИ ВВЕДЕННЯ КОРИ-  
СТУВАЧА ПІД ЧАС ЗАРЯДЖАННЯ АКУМУЛЯТОРА

(57) 1. Спосіб обробки введення користувача, що здійснюється електронним пристроєм і містить: отримання введення користувача; визначення відповідності введення користувача команді нагріву для нагріву субстрату для генерування аерозолю сигарети; визначення, чи заряджається електронний пристрій, на основі введення користувача, що відповідає команді нагріву; анулювання введення користувача, якщо електронний пристрій заряджається; і виконання операції, що відповідає введенню користувача, якщо введення користувача не відповідає команді нагріву.

2. Спосіб обробки введення користувача за п. 1, що додатково містить: перевірку залишкової енергії аку-

мулятора електронного пристрою, якщо під час заряджання електронного пристрою введення користувача відповідає команді нагріву; і припинення заряджання і виконання команди нагріву відповідно до введення користувача, якщо залишкова енергія акумулятора більша або дорівнює пороговому значенню.

3. Спосіб обробки введення користувача за п. 1, в якому анулювання введення користувача містить: відображення навісного повідомлення із вказівкою на неможливість виконання команди нагріву під час заряджання.

4. Спосіб обробки введення користувача за п. 1, в якому введення користувача являє собою кнопкове або сенсорне введення.

5. Спосіб обробки введення користувача за п. 1, у якому, якщо введення користувача не відповідає команді нагріву, операцію, яка відповідає введенню користувача, виконують за допомогою додатка, встановленого на електронному пристрої.

6. Машинозчитувальний носій для довготривалого зберігання інформації, що зберігає інструкції, які можуть виконуватися процесором для здійснення способу обробки введення користувача за п. 1.

7. Пристрій для генерування аерозолі, що здійснює спосіб обробки введення користувача, причому пристрій для генерування аерозолі містить: дисплей, виконаний з можливістю отримання введення користувача; елемент для введення сигарети; нагрівач, виконаний з можливістю нагріву субстрату для генерування аерозолі сигарети, вставленої в елемент для введення; і контролер, виконаний з можливістю: отримання введення користувача за допомогою дисплея; визначення відповідності введення користувача команді нагріву для нагріву субстрату для генерування аерозолі сигарети; визначення, чи заряджається пристрій для генерування аерозолі, якщо введення користувача відповідає команді нагріву; анулювання введення користувача, якщо пристрій для генерування аерозолі заряджається; і виконання операції, що відповідає введенню користувача, якщо введення користувача не відповідає команді нагріву.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 7, в якому контролер додатково виконаний з можливістю: перевірки залишкової енергії акумулятора пристрою для генерування аерозолі, якщо під час заряджання пристрою для генерування аерозолі введення користувача відповідає команді нагріву; і припинення заряджання і виконання команди нагріву відповідно до введення користувача, якщо залишкова енергія акумулятора більша або дорівнює пороговому значенню.

9. Пристрій для генерування аерозолі за п. 7, в якому контролер додатково виконаний з можливістю: відображення навісного повідомлення із вказівкою на неможливість виконання команди нагріву під час заряджання, якщо користувач вводив команду нагріву під час заряджання пристрою для генерування аерозолі.

10. Пристрій для генерування аерозолі за п. 7, в якому введення користувача являє собою кнопкове або сенсорне введення.

11. Пристрій для генерування аерозолі за п. 7, в якому контролер додатково виконано з можливістю виконання операції за допомогою додатка, встановленого на пристрої для генерування аерозолі, якщо введення користувача не відповідає команді нагріву.



(21) а 2023 02857  
(22) 22.12.2021

(51) МПК  
A24F 40/465 (2020.01)  
H05B 6/36 (2006.01)  
H05B 6/10 (2006.01)

(31) 2020398.0

(32) 22.12.2020

(33) GB

(85) 11.07.2023

(86) PCT/EP2021/087382, 22.12.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Корус Антон (GB), Уоррен Люк (GB), Молоні Патрік (GB), Ходжсон Меттью (GB)

(54) ПРИСТРІЙ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ

(57) 1. Пристрій, що генерує аерозоль, причому пристрій містить:

корпус пристрою;

планарну неспіральну індукційну котушку; і

блок живлення, з'єднаний із планарною неспіральною індукційною котушкою, причому блок живлення виконаний із можливістю забезпечення коливального струму на планарну неспіральну індукційну котушку.

2. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 1, який відрізняється тим, що при використанні пристрій містить здатний утворювати аерозоль матеріал і один або більше струмоприймачів, розміщених для нагрівання здатного утворювати аерозоль матеріалу.

3. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що індукційна котушка є по суті квадратною.

4. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1, 2 або п. 3, який відрізняється тим, що індукційна котушка є по суті прямокутною.

5. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що пристрій містить дві або більше планарних неспіральних індукційних котушок.

6. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що додатково містить концентратор потоку.

7. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 6, який відрізняється тим, що концентратор потоку містить феритовий матеріал та/або являє собою безперервний лист або смугу з феритового матеріалу.

8. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що індукційна котушка містить сукупність вироблених за шаблоном петель або петель, причому сукупність вироблених за шаблоном петель або петель розташована у багаточастинній конфігурації.



9. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 8, який відрізняється тим, що вироблені за шаблоном петлі або петлі містять котушки з одним витком.

10. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 8, який відрізняється тим, що вироблені за шаблоном петлі або петлі містять котушки з двома, трьома або чотирма витками.

11. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 8, 9 або п. 10, який відрізняється тим, що вироблені за шаблоном петлі або петлі розміщені на друкованій платі (PCB).

12. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що пристрій, що генерує аерозоль, містить сукупність планарних неспіральної індукційних котушок.

13. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що одна або більше планарних неспіральної індукційних котушок виконані з можливістю генерувати змінне магнітне поле, необов'язково при цьому одна або більше планарних неспіральної індукційних котушок виконані з можливістю генерувати відповідне змінне магнітне поле з кожної з планарних неспіральної індукційних котушок, при цьому кожне з відповідних змінних магнітних полів генеруються незалежно одне від одного.

14. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 13, який відрізняється тим, що один або більше струмоприймачів розташовані для нагрівання змінним магнітним полем.

15. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 14, який відрізняється тим, що один або більше струмоприймачів розташовані і пристосовані для нагрівання без спалювання здатного утворювати аерозоль матеріалу, наданого у виробі для використання з пристроєм надання аерозолі без спалювання.

16. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 14 або п. 15, який відрізняється тим, що один або більше струмоприймачів розташовані і пристосовані для генерування аерозолі із здатного утворювати аерозоль матеріалу, наданого у виробі для використання з пристроєм надання аерозолі без спалювання.

17. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що пристрій, що генерує аерозоль, містить пристрій, що генерує аерозоль нагріванням без спалювання.

18. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що пристрій, що генерує аерозоль, містить пристрій надання аерозолі без спалювання.

19. Система, що генерує аерозоль, яка містить: пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом; і

виріб для використання з пристроєм надання аерозолі без спалювання.

20. Система, що генерує аерозоль, за п. 19, яка відрізняється тим, що виріб для використання із пристроєм надання аерозолі без спалювання містить один або більше струмоприймачів, і при цьому одна або більше планарних неспіральної індукційних котушок виконані з можливістю генерувати змінне магнітне поле, і при цьому один або більше струмоприймачів розташовані для нагрівання змінним магнітним полем.

21. Система, що генерує аерозоль, за п. 19 або п. 20, яка відрізняється тим, що виріб для використання з пристроєм надання аерозолі без спалювання містить здатний утворювати аерозоль матеріал.

22. Система, що генерує аерозоль, за п. 21, яка відрізняється тим, що здатний утворювати аерозоль матеріал забезпечений: (i) у вигляді твердого матеріалу; (ii) у вигляді рідкого матеріалу; (iii) у формі гелю; (iv) у формі субстрату у вигляді тонкої плівки; (v) у формі субстрату у вигляді тонкої плівки, що має декілька ділянок; або (vi) у формі субстрату у вигляді тонкої плівки, що має декілька ділянок, при цьому щонайменше дві з цих ділянок містять здатний утворювати аерозоль матеріал, що має різні композиції.

23. Спосіб генерування аерозолі, причому спосіб включає:

забезпечення пристрою, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-18; і

вставлення виробу для використання з пристроєм надання аерозолі без спалювання, який містить здатний утворювати аерозоль матеріал, у пристрій, що генерує аерозоль.

24. Система, що генерує аерозоль, яка містить: пристрій, що генерує аерозоль, який містить одну або більше планарних неспіральної індукційних котушок; виріб для використання з пристроєм надання аерозолі без спалювання, розташований під час використання всередині пристрою, що генерує аерозоль; і один або більше знімних струмоприймачів.

25. Система, що генерує аерозоль, яка містить: пристрій, що генерує аерозоль; і

виріб для використання з пристроєм надання аерозолі без спалювання, розташований під час використання всередині пристрою, що генерує аерозоль, при цьому виріб для використання з пристроєм надання аерозолі без спалювання містить одну або більше планарних неспіральної індукційних котушок і один або більше струмоприймачів.

26. Спосіб виготовлення пристрою, що генерує аерозоль, причому спосіб включає:

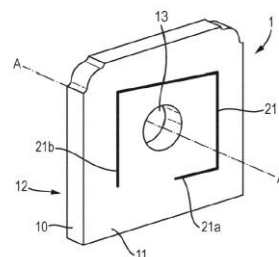
утворення корпусу пристрою разом із планарною неспіральною індукційною котушкою; і з'єднання блоку живлення з планарною неспіральною індукційною котушкою, причому блок живлення виконаний із можливістю забезпечення коливального струму на планарну неспіральною індукційну котушку.

27. Пристрій надання аерозолі, що містить: пластину або друковану плату, що має отвір для вміщення виробу, що генерує аерозоль;

першу планарну неспіральною індукційну котушку, забезпечену на першій стороні пластини або друкованої плати; і

другу планарну неспіральною індукційну котушку, забезпечену на другій протилежній стороні пластини або друкованої плати.

Фиг. 1



(21) а 2023 03197 (51) МПК (2023.01)  
(22) 14.11.2017 А24F 47/00

(62) а201904932, 14.11.2017

(71) РАІ СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК. (US)

(72) Сур Раджеш (US), Сірс Стівен Б. (US), Хант Ерік Т. (US)

(54) ПРИСТРІЙ ДОСТАВКИ АЕРОЗОЛЮ З ВБУДОВАНИМИ ЗАСОБАМИ БЕЗДРОТОВОГО ЗВ'ЯЗКУ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ТЕМПЕРАТУРИ

- (57) 1. Пристрій доставки аерозолю, який містить: щонайменше один кожух, який виконаний з можливістю втримання композиції попередника аерозолю; нагрівальний елемент, який виконаний керованим для активації та випаровування компонентів композиції попередника аерозолю; датчик температури, який виконаний з можливістю вимірювання температури нагрівального елемента або вимірювання характеристики датчика температури, на підставі якої можливе визначення температури нагрівального елемента; і мікроконтролерний блок, що з'єднаний з датчиком температури й який виконаний з можливістю забезпечення сприйманого користувачем зворотного зв'язку, який показує температуру нагрівального елемента, що виміряна або визначена на основі зазначеної характеристики, яку вимірюють за допомогою датчика температури.
2. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому композиція попередника аерозолю втримується у пористій підкладці.
3. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, який також містить вбудований комунікаційний інтерфейс, який виконаний з можливістю підключення до бездротової локальної мережі (WLAN) та зв'язку з сервісною платформою, яка включає базу даних, щонайменше через одну мережу, включаючи WLAN, де пристрій доставки аерозолю виконаний з можливістю зв'язуватися з сервісною платформою за допомогою вбудованого інтерфейсу зв'язку для можливості забезпечення збереження значень температури у базі даних й аналізу температури на їх основі.
4. Пристрій доставки аерозолю за п. 3, в якому пристрій для доставки аерозолю додатково виконаний з можливістю дозволити обчислювальному пристрою, що знаходиться у зв'язку з сервісною платформою, дистанційно отримувати та надавати користувачу відчутний зворотний зв'язок, який вказує на те, що температура нагрівального елемента вище, на рівні або нижче порогової температури, яка визначає верхню прийнятну межу.
5. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, який також містить індикаторний ланцюг, оперативно з'єднаний з мікроконтролерним блоком, причому мікроконтролерний блок виконаний з можливістю забезпечення сприйнятливого для користувача зворотного зв'язку через індикаторний ланцюг, причому індикаторний ланцюг сконфігурований для забезпечення сприйнятливого для користувача зворотного зв'язку з використанням візуального, звукового або тактильного зворотного зв'язку на основі вхідних даних, отриманих від мікроконтролерного блоку.
6. Пристрій доставки аерозолю за п. 5, в якому візуальний, звуковий або тактильний зворотний зв'язок включає візуальне, звукове або тактильне повідомлення,

яке вказує на температуру нагрівального елемента або на те, що температура нагрівального елемента вище, на рівні або нижче порогової температури, яка визначає верхню допустиму межу.

7. Пристрій доставки аерозолю за п. 6, в якому, якщо температура нагрівального елемента перевищує порогову температуру, відчутний для користувача зворотний зв'язок, що забезпечується ланцюгом індикатора, включає сигналізацію, звуковий сигнал, вібрацію або візуальний індикатор, щоб попередити користувача пристрою доставки аерозолю про те, що температура нагрівального елемента перевищує порогову температуру.

8. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому датчик температури являє собою тип, вибраний з групи, що складається з: термістора, термопари, датчика температури опору (RTD) та кремнієвого зондового датчика температури.

9. Керуючий корпус для пристрою доставки аерозолю, причому керуючий корпус з'єднаний або може бути з'єднаний з картриджем для формування пристрою доставки аерозолю, причому картридж включає в себе перший корпус, виконаний з можливістю утримання композиції попередника аерозолю, нагрівальний елемент, який можна контролювати для активації та випаровування компонентів композиції попередника аерозолю, і датчик температури, виконаний з можливістю вимірювання температури нагрівального елемента або вимірювання властивості датчика температури, на основі якої можна визначити температуру нагрівального елемента, причому керуючий корпус містить всередині другий корпус, що з'єднаний або може бути з'єднаний з першим корпусом:

блок мікроконтролера, з'єднаний з датчиком температури, коли керуючий корпус з'єднаний з картриджем, в якому блок мікроконтролера виконаний з можливістю надавати користувачу зворотний зв'язок, який вказує на температуру нагрівального елемента, виміряну або визначену на основі властивостей, виміряних датчиком температури.

10. Керуючий корпус за п. 9, в якому композиція попередника аерозолю втримується у пористому субстраті.

11. Керуючий корпус за п. 9, який також містить вбудований інтерфейс зв'язку, сконфігурований для забезпечення підключення до бездротової локальної мережі (WLAN) та зв'язку з сервісною платформою, яка включає базу даних, щонайменше через одну мережу, включаючи WLAN,

причому керуючий корпус виконаний з можливістю зв'язку з сервісною платформою через вбудований інтерфейс зв'язку для забезпечення можливості збереження значень температури у базі даних й аналізу температури на їх основі.

12. Керуючий корпус за п. 11, в якому керуючий корпус додатково виконаний з можливістю дозволити обчислювальному пристрою, який знаходиться у зв'язку з сервісною платформою, дистанційно отримувати та надавати користувачу відчутний зворотний зв'язок, який вказує на те, що температура нагрівального елемента вище, на рівні або нижче порогової температури, яка визначає верхню допустиму межу.

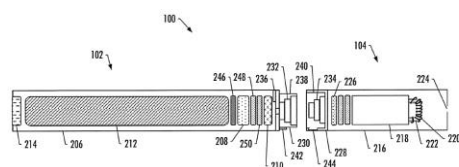
13. Керуючий корпус за п. 9, який також містить індикаторний ланцюг, оперативно з'єднаний з мікроконтролерним блоком, причому мікроконтролерний блок

виконаний з можливістю надання користувачу зворотного зв'язку через індикаторний ланцюг, причому індикаторний ланцюг виконаний з можливістю надання користувачу зворотного зв'язку за допомогою візуального, звукового або тактильного зворотного зв'язку на основі вхідних даних, отриманих від мікроконтролерного блоку.

14. Керуючий корпус за п. 13, в якому візуальний, звуковий або тактильний зворотний зв'язок включає візуальне, звукове або тактильне повідомлення, яке вказує на температуру нагрівального елемента або на те, що температура нагрівального елемента вище, дорівнює або нижче за порогову температуру, яка визначає верхню допустиму межу.

15. Керуючий корпус за п. 13, в якому, якщо температура нагрівального елемента перевищує порогову температуру, відчутний для користувача зворотний зв'язок, що забезпечується ланцюгом індикатора, включає в себе сигналізацію, звуковий сигнал, вібрацію або візуальний індикатор, щоб попередити користувача керуючого корпусу про те, що температура нагрівального елемента перевищила порогову температуру.

16. Керуючий корпус за п. 9, в якому датчик температури являє собою тип, вибраний з групи, що складається з: термістора, термопари, датчика температури опору (RTD) та кремнієвого зондового датчика температури.



ФІГ. 2

## A 61

(21) а 2023 01965  
(22) 30.09.2021

(51) МПК (2023.01)  
**A61K 9/00**  
**A61K 9/08** (2006.01)  
**A61K 9/127** (2006.01)  
**A61K 9/19** (2006.01)  
**A61K 31/7105** (2006.01)  
**A61K 31/715** (2006.01)

(31) РСТ/ЕР2020/077578

(32) 01.10.2020

(33) ЕР

(85) 26.04.2023

(86) РСТ/ЕР2021/076947, 30.09.2021

(71) БІОНТЕХ СЕ (DE)

(72) Хаас Хайнріх (DE), Хьорнер Себастьян (DE), Хілпер Томас Міхаель (DE), Кінд Тобіас (DE), Бачіч Тіана (DE)

(54) ОДЕРЖАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ ЛІПОСОМНИХ ПРЕПАРАТІВ РНК, ПРИДАТНИХ ДЛЯ ТЕРАПІЇ

(57) 1. Композиція, яка містить:  
РНК-ліпоплексні частки, що включають:  
РНК і  
щонайменше один катіонний ліпід і щонайменше один додатковий ліпід,  
хлорид натрію в концентрації 10 мМ або менше,

стабілізатор у концентрації більш ніж близько 10 % (мас/об) і менше ніж близько 15 % (мас/об.), і буфер.

2. Композиція за п. 1, при цьому хлорид натрію перебуває в концентрації від 5 мМ до 10 мМ.

3. Композиція за п. 1 або 2, при цьому хлорид натрію перебуває в концентрації 8,5 мМ або менше.

4. Композиція за будь-яким із пп. 1-3, при цьому хлорид натрію перебуває в концентрації 8,2 мМ.

5. Композиція за будь-яким із пп. 1-4, при цьому концентрація солі й/або стабілізатора в композиції приблизно дорівнює значенню, яке потрібне для фізіологічної осмоляльності.

6. Композиція за будь-яким із пп. 1-5, при цьому концентрація стабілізатора в композиції становить від 12 % до 14 % (мас/об), переважно близько 13 % (мас/об).

7. Композиція за будь-яким із пп. 1-6, при цьому стабілізатором є вуглевод, обраний з моносахаридів, дисахаридів, трисахаридів, цукроспиртів, олігосахаридів або відповідних їм цукроспиртів і нерозгалужених поліспиртів.

8. Композиція за будь-яким із пп. 1-7, при цьому стабілізатором є цукроза або трегалоза.

9. Композиція за будь-яким із пп. 1-8, при цьому стабілізатором є цукроза в концентрації від 12 % до 14 % (мас/об).

10. Композиція за п. 8 або 9, при цьому цукроза перебуває в концентрації 13 % (мас/об).

11. Композиція за будь-яким із пп. 1-8, при цьому стабілізатором є трегалоза в концентрації від 12 % до 14 % (мас/об).

12. Композиція за п. 8 або 11, при цьому трегалоза перебуває в концентрації 13 % (мас/об).

13. Композиція за будь-яким із пп. 1-12, при цьому буфер обраний із групи, яка складається з 2-[4-(2-гідроксиетил)піперазин-1-іл]етансульфонові кислоти (HEPES), гістидину, оцтової кислоти/ацетату натрію й MES (2-(N-морфоліно)етансульфонові кислоти).

14. Композиція за будь-яким із пп. 1-13, при цьому буфером є HEPES, гістидин або MES.

15. Композиція за будь-яким із пп. 1-14, при цьому буфером є HEPES або MES.

16. Композиція за будь-яким із пп. 1-15, при цьому буфером є HEPES.

17. Композиція за будь-яким із пп. 1-16, при цьому композиція має рН від 6,0 до 7,5, від 6,5 до 7,5, від 6,5 до 7,3, від 6,5 до 7,2, від 6,7 до 7,2 або 6,5 до 7,0.

18. Композиція за будь-яким із пп. 1-17, при цьому композиція має рН близько 6,7.

19. Композиція за будь-яким із пп. 1-18, при цьому буфер присутній у концентрації від 2,5 мМ до 10 мМ.

20. Композиція за будь-яким із пп. 1-19, при цьому буфер присутній у концентрації 5 мМ.

21. Композиція за будь-яким із пп. 1-20, при цьому буфером є HEPES у концентрації 5 мМ або менше при рН близько 6,7.

22. Композиція за будь-яким із пп. 1-21, при цьому даний щонайменше один катіонний ліпід включає 1,2-ди-О-октадеценіл-3-триметиламонійпропан (DOTMA) і/або 1,2-диолеїл-3-триметиламонійпропан (DOTAP).

23. Композиція за будь-яким із пп. 1-22, при цьому даний щонайменше один додатковий ліпід включає 1,2-ди-(9Z-октадеценіл)-sn-гліцеро-3-фосфоетанолумін (DOPE), холестерин (Chol) і/або 1,2-диолеїл-sn-гліцеро-3-фосфохолін (DOPC).

24. Композиція за будь-яким із пп. 1-23, при цьому даний щонайменше один катіонний ліпід включає 1,2-ди-О-октадеценіл-3-триметиламонійпропан (DOTMA), а даний щонайменше один додатковий ліпід включає 1,2-ди-(9Z-октадеценіл)-sn-гліцеро-3-фосфоетанолу-мін (DOPE).

25. Композиція за будь-яким із пп. 1-24, при цьому молярне відношення даного щонайменше одного катіонного ліпиду до даного щонайменше одного додаткового ліпиду становить від 10:0 до 1:9, від 4:1 до 1:2, від 3:1 до 1:1 або ж 2:1.

26. Композиція за будь-яким із пп. 1-25, при цьому РНК-ліпоплексні частки містять DOTMA і DOPE у молярному співвідношенні від 10:0 до 1:9, від 4:1 до 1:2, від 3:1 до 1:1 або ж 2:1.

27. Композиція за будь-яким із пп. 1-26, при цьому композиція додатково містить хелатор.

28. Композиція за п. 27, при цьому хелатором є етилендіамінтетраоцтова кислота (EDTA).

29. Композиція за п. 28, при цьому EDTA перебуває в концентрації 3,5 мМ або менше або від 0,25 мМ до 3,5 мМ або від 0,25 мМ до 2,5 мМ.

30. Композиція за будь-яким із пп. 1-29, при цьому РНК кодує пептид або білок, який містить щонайменше один епітоп, причому співвідношення позитивних зарядів до негативних зарядів у композиції становить від 1:2 до 1,9:2 або ж 1,3:2,0.

31. Композиція, яка містить:

РНК-ліпоплексні частки, що включають:

РНК, яка кодує пептид або білок, який містить щонайменше один епітоп, і

DOTMA і DOPE у молярному співвідношенні 2:1, причому відношення позитивних зарядів до негативних зарядів у композиції становить 1,3:2,0, хлорид натрію в концентрації 8,2 мМ, цукрозу в концентрації 13 % (мас/об), НЕРЕС у концентрації 5 мМ при рН близько 6,7 і EDTA у концентрації 2,5 мМ.

32. Композиція за будь-яким із пп. 1-31, при цьому РНК-ліпоплексні частки мають середній діаметр, який становить від 200 до 800 нм, від 250 до 700 нм, від 400 до 600 нм, від 300 нм до 500 нм або від 350 нм до 400 нм.

33. Композиція за будь-яким із пп. 1-32, при цьому кількість РНК у композиції становить від близько 0,01 мг/мл до близько 1 мг/мл, від близько 0,05 мг/мл до близько 0,5 мг/мл, або близько 0,025 мг/мл.

34. Композиція за будь-яким із пп. 1-33, яка додатково містить кислоту в кількості, що стабілізує ліпосоми.

35. Композиція за будь-яким із пп. 1-34, при цьому композиція перебуває в рідкому, замороженому або збезводненому стані.

36. Заморожена композиція за п. 35, при цьому композиція стабільна при температурі -15 °С протягом щонайменше одного місяця.

37. Заморожена композиція за п. 35, при цьому композиція стабільна при температурі -15 °С протягом щонайменше двох місяців.

38. Заморожена композиція за п. 35, при цьому композиція стабільна при температурі -15 °С протягом щонайменше 4 місяців.

39. Заморожена композиція за п. 35, при цьому композиція стабільна при температурі -15 °С протягом щонайменше 6 місяців.

40. Рідка композиція, яка містить РНК-ліпоплексні частки, одержувана шляхом відтавання замороженої композиції за будь-яким із пп. 35-39.

41. Рідка композиція, яка містить РНК-ліпоплексні частки, одержувана шляхом розчинення збезводненої композиції за п. 35.

42. Рідка композиція за п. 35, 40 або 41, яка є водна композиція.

43. Композиція за п. 42, яка може вводитися безпосередньо суб'єктові.

44. Композиція за будь-яким із пп. 1-43, яка є фармацевтична композиція.

45. Композиція за будь-яким із пп. 1-44, яка призначена для системного введення.

46. Композиція за п. 45, при цьому системне введення здійснюється шляхом внутрішньовенного введення.

47. Композиція за будь-яким із пп. 1-46 для терапевтичного застосування.

48. Спосіб одержання рідкої композиції, яка містить РНК-ліпоплексні частки, для безпосереднього введення суб'єктові, який включає відтавання замороженої композиції за будь-яким із пп. 35-39.

49. Спосіб одержання рідкої композиції, яка містить РНК-ліпоплексні частки, для безпосереднього введення суб'єктові, який включає розчинення збезводненої композиції за п. 35.

50. Спосіб за п. 48 або 49, при цьому рідка композиція є водна композиція.

(21) а 2023 03401  
(22) 16.12.2021

(51) МПК  
A61K 9/14 (2006.01)  
A61K 9/16 (2006.01)  
A61K 47/32 (2006.01)  
A61K 31/4725 (2006.01)  
A61P 25/02 (2006.01)  
A61P 25/14 (2006.01)  
A61P 25/16 (2006.01)  
A61P 25/18 (2006.01)

(31) 20215253.4

(32) 18.12.2020

(33) EP

(85) 11.07.2023

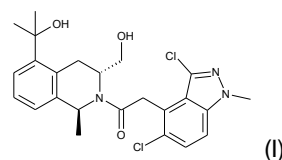
(86) РСТ/ЕР2021/086061, 16.12.2021

(71) ЮСБ БІОФАРМА СРЛ (ВЕ)

(72) Ларедж Фаїза (ВЕ), Чіріко Розанна (ВЕ), Уссет Аймерік (ВЕ)

(54) АМОРФНІ ТВЕРДІ ДИСПЕРСІЇ

(57) 1. Тверда дисперсія аморфного 2-(3,5-дихлор-1-метиліндазол-4-іл)-1-[(1S,3R)-3-(гідроксиметил)-5-(1-гідрокси-1-метил-етил)-1-метил-3,4-дигідро-1Н-ізохінолін-2-іл]етанолу формули (I) і полімерної матриці



2. Тверда дисперсія за п. 1, при цьому полімерну матрицю вибирають із групи, яка містить у себе ацетат гідроксипропілметилцелюлози, співполімер N-вініл-2-піролідон/вінілацетат, полівінілпіролідон, фталат гіпромелози і гіпромелозу.

3. Тверда дисперсія за п. 2, у якій полімерна матриця являє собою ацетат гідроксипропілметилцелюлози або співполімер N-вініл-2-піролідон/вінілацетат.



4. Тверда дисперсія за п. 1, яка містить від приблизно 30 мас. % до приблизно 60 мас. % аморфної сполуки формули (I) у перерахунку на загальну масу аморфної твердої дисперсії.

5. Тверда дисперсія за п. 4, яка містить приблизно 40 мас. % аморфної сполуки формули (I) у перерахунку на загальну масу аморфної твердої дисперсії.

6. Тверда дисперсія за п. 1, яка має температуру склування ( $T_g$ ) більше ніж приблизно 80 °C.

7. Тверда дисперсія за п. 6, яка має температуру склування ( $T_g$ ) більше ніж приблизно 100 °C.

8. Спосіб одержання твердої дисперсії за п. 1 шляхом розпилювального сушіння, що містить у себе наступні стадії:

(i) розчинення сполуки формули (Ia) і ацетату гідроксипропілметилцелюлози, співполімеру N-вініл-2-піролідон/вінілацетат, полівінілпіролідону, фталату гіпромелози або гіпромелози в розчиннику;

(ii) транспортування розчину, одержаного в результаті стадії (i), в камеру розпилення;

(iii) контактування крапель, які утворюються в результаті стадії (ii), з гарячим осушувальним газом;

(iv) випарювання розчинника;

(v) відокремлення твердої дисперсії, одержаної від сушильного газу.

9. Спосіб одержання твердої дисперсії за п. 1 методом гарячої екструзії розплаву, який містить у себе наступні стадії:

(i) змішування сполуки формули (Ia) і ацетату гідроксипропілметилцелюлози, співполімеру N-вініл-2-піролідон/вінілацетат, полівінілпіролідону, фталату гіпромелози або гіпромелози;

(ii) подача суміші, одержаної на стадії (i), в екструдер гарячого розплаву, в якому секція, що складається із циліндру і шнеків, безперервно транспортує суміш при температурі вище 150 °C до одержання розплаву;

(iii) охолодження розплаву, одержаного на стадії (ii), при температурі навколишнього середовища.

10. Фармацевтична композиція, яка містить тверду дисперсію за п. 1 у поєднанні з одним або декількома фармацевтично прийнятними допоміжними речовинами.

11. Фармацевтична композиція, яка містить тверду дисперсію за п. 1, яка складається із таблетки, що містить:

від приблизно 20 % до приблизно 60 % за масою аморфної твердої дисперсії;

від приблизно 10 % до приблизно 50 % за масою моногідрату лактози;

від приблизно 10 % до приблизно 50 % за масою мікрокристалічної целюлози;

від приблизно 1 % до приблизно 5 % за масою кроскармелози натрію;

від приблизно 0,1 % до приблизно 2 % за масою колоїдного безводного діоксиду кремнію; і

від приблизно 0,1 % до приблизно 5 % за масою стеарату магнію;

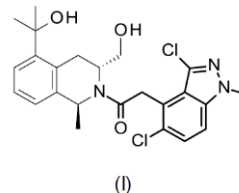
у перерахунку на загальну масу таблетки без покриття.

12. Тверда дисперсія за будь-яким із пп. 1-7 або фармацевтична композиція за п. 10 або 11 для застосування у лікуванні й/або профілактиці когнітивних і негативних симптомів при шизофренії, когнітивних порушень, зв'язаних з нейролептичною терапією, легких когнітивних порушень (MCI), імпульсивності, синдрому дефіциту уваги і гіперактивності (СДУГ), хвороби Паркінсона

і інших рухових розладів, дистонії, деменції Паркінсона, хвороби Гентингтона, деменції з тільцями Леві, хвороби Альцгеймера, наркотичної залежності, порушень сну, апатії, травматичного ушкодження спинного мозку або невропатичного болю.

13. Застосування аморфних твердих дисперсій за будь-яким із пп. 1-7 або фармацевтичної композиції за п. 10 або 11, для виготовлення лікарського засобу для застосування у лікуванні й/або профілактиці когнітивних і негативних симптомів при шизофренії, когнітивних порушень, зв'язаних з нейролептичною терапією, легких когнітивних порушень (MCI), імпульсивності, синдрому дефіциту уваги і гіперактивності (СДУГ), хвороби Паркінсона і інших рухових розладів, дистонії, деменції Паркінсона, хвороби Гентингтона, деменції з тільцями Леві, хвороби Альцгеймера, наркотичної залежності, порушень сну, апатії, травматичного ушкодження спинного мозку або невропатичного болю.

14. Спосіб лікування й/або профілактики когнітивних і негативних симптомів при шизофренії, когнітивних порушень, зв'язаних з нейролептичною терапією, легких когнітивних порушень (MCI), імпульсивності, синдрому дефіциту уваги і гіперактивності (СДУГ), хвороби Паркінсона і інших рухових розладів, дистонії, деменції Паркінсона, хвороби Гентингтона, деменції з тільцями Леві, хвороби Альцгеймера, наркотичної залежності, порушень сну, апатії, травматичного ушкодження спинного мозку або невропатичного болю, який містить у себе введення пацієнту, який потребує такого лікування, ефективної кількості аморфних твердих дисперсій за будь-яким із пп. 1-7 або фармацевтичної композиції за п. 10 або 11.



(21) а 2023 02118

(22) 30.11.2021

(51) МПК

A61K 9/20 (2006.01)

(31) 20211022.7

(32) 01.12.2020

(33) EP

(85) 04.05.2023

(86) РСТ/ЕР2021/083654, 30.11.2021

(71) АДАМЕД ФАРМА С.А. (PL), АДАЛЬВО ЛІМІТЕД (MT)

(72) Больстромюк Томаш (PL)

(54) ПРЕПАРАТ, ЯКИЙ ВВОДИТЬСЯ ПЕРОРАЛЬНО, ЩО МІСТИТЬ СОЛІФЕНАЦИН І ТАМСУЛОЗИН

(57) 1. Таблетка для перорального введення, що містить:

(1) перший шар із модифікованим вивільненням, який містить тамсулозин або його фармацевтично прийнятну сіль, матрицеутворювальний полімер і необов'язково одну або більше допоміжних речовин, вибраних із гідрофільної добавки, розріджувача, речовини, що сприяє ковзанню, та змащувальної речовини;

(2) другий шар із негайним вивільненням, що містить кристалічний соліфенацину сукцинат і комбінацію силіфікованої мікрокристалічної целюлози (SMCC) і дикальцію фосфату (DCP) або безводного дикальцію

фосфату (DCPA) у співвідношенні 2,0-3,8:0,7-1,3, переважно у співвідношенні 3:1, і необов'язково одну або більше допоміжних речовин, вибраних із розпушувача, зв'язувальної речовини й змашувальної речовини, де таблетка необов'язково покрита плівковою оболонкою.

2. Таблетка за п. 1, яка являє собою двохшарову таблетку.

3. Таблетка за п. 1 або п. 2, де перший шар із модифікованим вивільненням містить тамсулозин-HCl.

4. Таблетка за будь-яким із пп. 1-3, де матрицеутворювальний полімер являє собою макрогол 7000000.

5. Таблетка за будь-яким із пп. 1-4, де перший шар із модифікованим вивільненням містить мікрокристалічну целюлозу типу 200, колоїдний безводний діоксид кремнію та стеарат магнію.

6. Таблетка за будь-яким із пп. 1-5, де другий шар із негайним вивільненням містить гідроксипропілцелюлозу з низьким ступенем заміщення та стеарат магнію.

7. Таблетка за будь-яким із пп. 1-6, що характеризується наступним складом.

Шар із модифікованим вивільненням	% від загальної маси таблетки	Відповідність % від маси шару з модифікованим вивільненням
Тамсулозину гідрохлорид	0,114	0,16
Макрогол 7000000	42-67,86	60-95
Мікрокристалічна целюлоза типу 200	3,71-25	5-35
Колоїдний безводний діоксид кремнію	0,071-0,71	0,1-1,0
Стеарат магнію	0,071-2,14	0,1-3,0
<b>Шар із негайним вивільненням</b>		<b>Відповідність % від маси шару з негайним вивільненням</b>
Соліфенацину сукцинат	1,714	
DCP або DCPA	5-12	15-36
Силіцифікована мікрокристалічна целюлоза	8,57-21,14	30-95
Гідроксипропілцелюлоза з низьким ступенем заміщення	0,28-1,142	1-4
Стеарат магнію	0,0285-0,857	0,1-3,0
<u>Загальна маса таблетки без оболонки:</u>	<u>100,00</u>	
<b>Плівкова оболонка (необов'язково)</b>		
Комплексна система для нанесення плівкової оболонки Opadry® 03F45072 RED	3,00	

<u>Загальна маса покритої плівковою оболонкою таблетки:</u>	<u>103,00</u>	
---	---------------	--

8. Таблетка за будь-яким із пп. 1-7, що характеризується наступним складом.

Шар із модифікованим вивільненням	% від загальної маси таблетки	Відповідність % від маси шару з модифікованим вивільненням
Тамсулозину гідрохлорид	0,114	0,16
Макрогол 7000000	57,143	80
Мікрокристалічна целюлоза типу 200	13,429	18,80
Колоїдний безводний діоксид кремнію	0,371	0,52
Стеарат магнію	0,371	0,52
<b>Шар із негайним вивільненням</b>		<b>Відповідність % від маси шару з негайним вивільненням</b>
Соліфенацину сукцинат	1,714	6 %
Безводний двоосновний фосфат кальцію	6,571	23 %
Силіцифікована мікрокристалічна целюлоза	19,571	68,5 %
Гідроксипропілцелюлоза з низьким ступенем заміщення	0,571	2 %
Стеарат магнію	0,143	0,5 %
<u>Загальна маса таблетки без оболонки:</u>	<u>100,00</u>	
<b>Плівкова оболонка (необов'язково)</b>		
Комплексна система для нанесення плівкової оболонки Opadry® 03F45072 RED	3,00	
<u>Загальна маса покритої плівковою оболонкою таблетки:</u>	<u>103,00</u>	

9. Таблетка за будь-яким із пп. 1-8, що характеризується наступним складом.

Шар із модифікованим вивільненням	мг/таблетка
Тамсулозину гідрохлорид	0,4
Макрогол 7000000	200,0
Мікрокристалічна целюлоза типу 200	47,0
Колоїдний безводний діоксид кремнію	1,3

Стеарат магнію	1,3
<b>Шар із негайним вивільненням</b>	
Соліфенацину сукцинат	6,0
Безводний двоосновний фосфат кальцію	23,0
Силіцифікована мікрокристалічна целюлоза	68,5
Гідроксипропілцелюлоза з низьким ступенем заміщення	2,0
Стеарат магнію	0,5
Загальна маса таблеток без оболонки:	<u>350,0</u>
<b>Плівкова оболонка (необов'язково)</b>	
Комплексна система для нанесення плівкової оболонки Opadry® 03F45072 RED	10,5
Загальна маса покритої плівковою оболонкою таблетки:	360,5

10. Таблетка за будь-яким із пп. 1-9, де SMCC характеризується величиною за BET, що становить приблизно  $6 \text{ м}^2/\text{г}$ , і середнім розміром частинок, що становить приблизно 125 мкм.

11. Таблетка за будь-яким із пп. 1-10, де DCP або DCPA характеризується величиною за BET, що становить більше ніж  $35 \text{ м}^2/\text{г}$ , переважно приблизно  $40 \text{ м}^2/\text{г}$ , і середнім розміром частинок, що становить 115-120 мкм.

12. Таблетка за будь-яким із пп. 1-11, де SMCC характеризується величиною за BET, яка становить приблизно  $6 \text{ м}^2/\text{г}$ , і середнім розміром частинок, що становить приблизно 125 мкм, і DCP або DCPA характеризується величиною за BET, яка становить більше ніж  $35 \text{ м}^2/\text{г}$ , переважно приблизно  $40 \text{ м}^2/\text{г}$ , і середнім розміром частинок, що становить приблизно 115-120 мкм.

13. Таблетка за будь-яким із пп. 1-12, де щонайменше 94,5 % соліфенацину розчиняється через 10 хв відповідно до випробування "Розчинення" в 0,1 М розчині HCl (pH 1,2), 500 мл, 100 об/хв, температура  $37^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$ , тип апарата: 1 (кошик, що обертається, згідно з Європейською фармакопеею 8-го видання).

14. Таблетка за будь-яким із пп. 1-13, де щонайменше 95,3 % соліфенацину розчиняється через 15 хв відповідно до випробування "Розчинення" в 0,1 М розчині HCl (pH 1,2), 500 мл, 100 об/хв, температура  $37^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$ , тип апарата: 1 (кошик, що обертається, згідно з Європейською фармакопеею 8-го видання).

15. Таблетка за будь-яким із пп. 1-14, де щонайменше 96,9 % соліфенацину розчиняється через 30 хв відповідно до випробування "Розчинення" в 0,1 М розчині HCl (pH 1,2), 500 мл, 100 об/хв, температура  $37^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$ , тип апарата: 1 (кошик, що обертається, згідно з Європейською фармакопеею 8-го видання).

16. Таблетка за будь-яким із пп. 1-15, де щонайменше 18,7 % тамсулозину розчиняється через 2 год. відповідно до випробування "Розчинення" у фосфатному буфері, pH 6,8, 500 мл, 50 об/хв, температура  $37^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$ , тип апарата: 2 (лопатевий мішалка із синкером, згідно з Японською фармакопеею 15-го видання).

17. Таблетка за будь-яким із пп. 1-16, де щонайменше 48,9 % тамсулозину розчиняється через 8 год. відповідно до випробування "Розчинення" у фосфатно-

му буфері, pH 6,8, 500 мл, 50 об/хв, температура  $37^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$ , тип апарата: 2 (лопатевий мішалка із синкером, згідно з Японською фармакопеею 15-го видання).

18. Таблетка за будь-яким із пп. 1-17, де щонайменше 87,7 % тамсулозину розчиняється через 21 год. відповідно до випробування "Розчинення" у фосфатному буфері, pH 6,8, 500 мл, 50 об/хв, температура  $37^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$ , тип апарата: 2 (лопатевий мішалка із синкером, згідно з Японською фармакопеею 15-го видання).

19. Таблетка за будь-яким із пп. 1-18, де соліфенацину сукцинат представлений кристалічною поліморфною формою I соліфенацину сукцинату.

20. Спосіб одержання таблетки за будь-яким із пп. 1-19, що включає стадію

(1) одержання грануляту для шару з негайним вивільненням, що містить соліфенацину сукцинат, шляхом (а) змішування соліфенацину сукцинату, SMCC і зв'язувальної речовини/розпушувача або розпушувача в грануляторі, переважно в грануляторі з високим зусиллям зсуву;

(b) розпилення суміші, одержаної в (а), з розчинником для гранулювання та гранулятом;

(c) пропускання вологого грануляту, одержаного на стадії (b), через сито з діаметром отворів 5 мм і висушування грануляту в сушарці із псевдозрідженим шаром;

(d) пропускання висушеного грануляту через сітку з діаметром отворів 1 мм;

(e) поступового додавання грануляту зовнішньої фази, DCP або DCPA, і ретельного перемішування, й

(f) додавання змащувальної речовини через сито з діаметром отворів 0,5 мм до суміші, одержаної на стадії (e), і ретельного перемішування або

(1a) одержання грануляту для шару з негайним вивільненням, що містить соліфенацину сукцинат, шляхом

(g) змішування соліфенацину сукцинату й нерозчинних у воді допоміжних речовин, DCP або DCPA і SMCC, у грануляторі, переважно в грануляторі з високим зусиллям зсуву;

(h) розпилення суміші, одержаної в (g), з розчинником для гранулювання та гранулятом;

(i) пропускання вологого грануляту, одержаного на стадії (h), через сито з діаметром отворів 5 мм і висушування грануляту в сушарці із псевдозрідженим шаром;

(j) пропускання висушеного грануляту через сітку з діаметром отворів 1 мм;

(k) поступового додавання грануляту зовнішньої фази (зв'язувальної речовини/розпушувача, розпушувача), і ретельного перемішування, й

(l) додавання змащувальної речовини через сито з діаметром отворів 0,5 мм до суміші, одержаної на стадії (k), і ретельного перемішування.

21. Спосіб за п. 20, де соліфенацину сукцинат представлений кристалічною поліморфною формою I соліфенацину сукцинату.

22. Спосіб одержання таблетки за будь-яким із пп. 1-19, що включає наступні стадії:

(1) одержання грануляту для шару з негайним вивільненням, що містить соліфенацину сукцинат, шляхом

(а) змішування соліфенацину сукцинату, SMCC і зв'язувальної речовини/розпушувача, розпушувача в грануляторі, переважно в грануляторі з високим зусиллям зсуву;

(b) розпилення суміші, одержаної в (а), з розчинником для гранулювання та гранулятом;

(с) пропускання вологого грануляту, одержаного на стадії (b), через сито з діаметром отворів 5 мм і висушування грануляту в сушарці із псевдозрідженим шаром; (d) пропускання висушеного грануляту через сітку з діаметром отворів 1 мм; (e) поступового додавання грануляту зовнішньої фази, DCP або DCPA, і ретельного перемішування, й (f) додавання змащувальної речовини через сито з діаметром отворів 0,5 мм до суміші, одержаної на стадії (e), і ретельного перемішування або (1a) одержання грануляту для шару з негайним вивільненням, що містить соліфенацину сукцинат, шляхом (g) змішування соліфенацину сукцинату й нерозчинних у воді допоміжних речовин, DCP або DCPA і SMCC, у грануляторі, переважно в грануляторі з високим зусиллям зсуву; (h) розпилення суміші, одержаної в (g), з розчинником для гранулювання та гранулятом; (i) пропускання вологого грануляту, одержаного на стадії (h), через сито з діаметром отворів 5 мм і висушування грануляту в сушарці із псевдозрідженим шаром; (j) пропускання висушеного грануляту через сітку з діаметром отворів 1 мм; (k) поступового додавання грануляту зовнішньої фази, зв'язувальної речовини/розпушувача або розпушувача, й ретельного перемішування, й (l) додавання змащувальної речовини через сито з діаметром отворів 0,5 мм до суміші, одержаної на стадії (k), і ретельного перемішування; (2) одержання грануляту для шару з модифікованим вивільненням, який містить тамсулозин-НCl, шляхом (m) розчинення тамсулозин-НCl у розчиннику для гранулювання з одержанням у такий спосіб рідини для гранулювання; (n) розпилення розчину, одержаного на стадії (m), на матрицеутворювальний полімер, що являє собою макрогол 7000000, із використанням гранулятора із псевдозрідженим шаром з одержанням грануляту; (o) просівання одержаного (сухого) грануляту через сітку з діаметром отворів 1 мм; (p) поступового додавання грануляту зовнішньої фази (розріджувача й речовини, що сприяє ковзанню), і ретельного перемішування, й (q) додавання змащувальної речовини через сито з діаметром отворів 0,5 мм до суміші, одержаної на стадії (p), і ретельного перемішування; (3) таблетування гранулятів, одержаних на стадіях (1) або (1a) і (2), у двошарові таблетки із використанням таблетувальної машини для одержання двошарових таблеток і (4) необов'язково нанесення плівкової оболонки на ядра таблеток, одержані на стадії (3), до збільшення ваги на приблизно 3 %.

23. Спосіб за п. 22, що включає стадії (1), (2), (3) і (4).

24. Спосіб за п. 22 або п. 23, де соліфенацину сукцинат представлений кристалічною поліморфною формою I соліфенацину сукцинату.

25. Таблетка, одержана способом за будь-яким із пп. 20-23, де соліфенацину сукцинат представлений кристалічною поліморфною формою I соліфенацину сукцинату.

(21) а 2023 02858  
(22) 17.12.2021

(51) МПК (2023.01)  
A61K 9/20 (2006.01)  
A61K 9/00  
A61K 31/40 (2006.01)  
A61P 1/04 (2006.01)

(31) 10-2020-0178281

(32) 18.12.2020

(33) KR

(85) 17.07.2023

(86) PCT/KR2021/019265, 17.12.2021

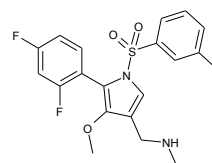
(71) ТЕВУН ФАРМАСУТИКАЛ КО., ЛТД. (KR)

(72) Чан Хьо Чун (KR), Кук То Хун (KR), Кім Кьоун Вон (KR), Кім Кван Йоун (KR), Ха Сонг'ї (KR)

(54) НОВИЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ПЕРОРАЛЬНОГО ВВЕДЕННЯ, ЯКИЙ МІСТИТЬ 1-(5-(2,4-ДИФЛУОРФЕНІЛ)-1-((3-ФЛУОРФЕНІЛ)СУЛЬФОНІЛ)-4-МЕТОКСИ-1Н-ПІРОЛ-3-іл)-N-МЕТИЛМЕТАНАМІН

(57) 1. Препарат для перорального введення, який містить:  
1) сполуку, представлену наступною хімічною формулою 1, або її фармацевтично прийнятна сіль; та  
2) ексципієнт, який включає лактози гідрат та мікрокристалічну целюлозу,  
при цьому лактози гідрат та мікрокристалічна целюлозу містяться в масовому співвідношенні від 1:1,5 до 1:90:

[хімічна формула 1]



2. Препарат для перорального введення за п. 1, в якому лактози гідрат та мікрокристалічна целюлозу містяться в масовому співвідношенні від 1:3,4 до 1:5,0.

3. Препарат для перорального введення за п. 1, в якому ексципієнт міститься в кількості від 100 до 1400 частин за масою на основі 100 частин за масою сполуки, представлені хімічною формулою 1, або її фармацевтично прийнятної солі.

4. Препарат для перорального введення за п. 1, в якому ексципієнт міститься в кількості від 200 до 650 частин за масою на основі 100 частин за масою сполуки, представлені хімічною формулою 1, або її фармацевтично прийнятної солі.

5. Препарат для перорального введення за п. 1, в якому лактози гідрат міститься в кількості від 1 до 350 частин за масою на основі 100 частин за масою сполуки, представлені хімічною формулою 1, або її фармацевтично прийнятної солі.

6. Препарат для перорального введення за п. 1, в якому мікрокристалічна целюлоза міститься в кількості від 50 до 1100 частин за масою на основі 100 частин за масою сполуки, представлені хімічною формулою 1, або її фармацевтично прийнятної солі.

7. Препарат для перорального введення за п. 1, який додатково містить розпушувач.

8. Препарат для перорального введення за п. 7, в якому розпушувач щонайменше є вибраним з групи, яка складається з кроскармелози натрію, карбоксиметилцелюлози кальцію та натрію крохмальгліколату.

9. Препарат для перорального введення за п. 7, в якому розпушувач міститься в кількості від 3,5 до 80

частин за масою на основі 100 частин за масою сполуки, представленої хімічною формулою 1, або її фармацевтично прийнятної солі.

10. Препарат для перорального введення за п. 1, який додатково містить щонайменше одну добавку, вибрану з групи, яка складається зі зв'язуючої речовини, змащуючої речовини, барвника та агента покриття.

11. Препарат для перорального введення за п. 1, який додатково містить щонайменше одну сполуку, вибрану з групи, яка складається з кроскармелози натрію, карбоксиметилцелюлози кальцію та натрію крохмалгліколяту; магнію стеарату; та жовтого оксиду заліза.

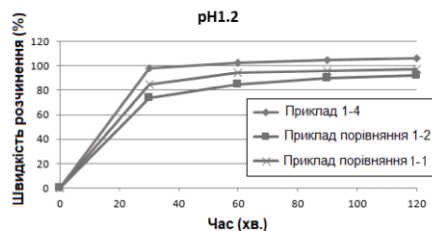
12. Препарат для перорального введення за п. 1, в якому сполука, представлена хімічною формулою 1, або її фармацевтично прийнятна сіль міститься в кількості від 5 до 50 % за масою на основі загальної маси препарату для перорального введення.

13. Препарат для перорального введення за п. 1, в якому сполука, представлена хімічною формулою 1, або її фармацевтично прийнятна сіль міститься в кількості від 10 до 30 % за масою на основі загальної маси препарату для перорального введення.

14. Препарат для перорального введення за п. 1, в якому сполука, представлена хімічною формулою 1, або її фармацевтично прийнятна сіль має розмір частинок ( $D_{50}$ ) 100 мкм або менше.

15. Препарат для перорального введення за п. 1, який має загальну масу від 80 мг до 350 мг.

16. Препарат для перорального введення за п. 1, в якому сполука, представлена хімічною формулою 1, або її фармацевтично прийнятна сіль міститься в кількості від 10 мг до 80 мг на один препарат.



Фіг. 1

(21) а 2023 01896  
(22) 23.09.2021

(51) МПК  
A61K 31/7068 (2006.01)

(31) 63/082,185  
(32) 23.09.2020  
(33) US

(31) 63/161,055  
(32) 15.03.2021

(33) US

(85) 24.04.2023

(86) РСТ/US2021/051716, 23.09.2021

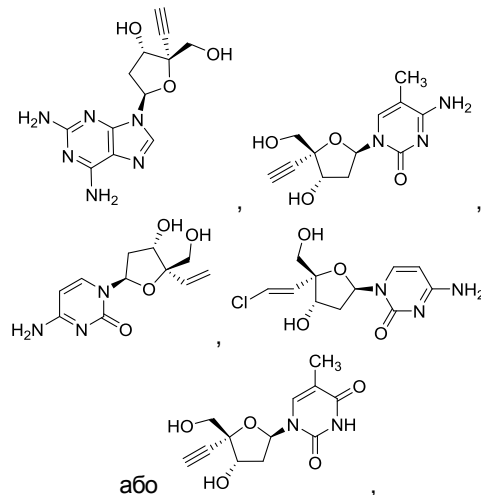
(71) ТРАНСПОЗОН ТЕРАПЬЮТИКС, ІНК. (US)

(72) Доші Малай (CA), Вебер Екард (US), Кордінглі Майкл Г. (CA), Стуріно Клаудіо (CA)

(54) ІНГІБІТОРИ LINE-1 ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАННЯ

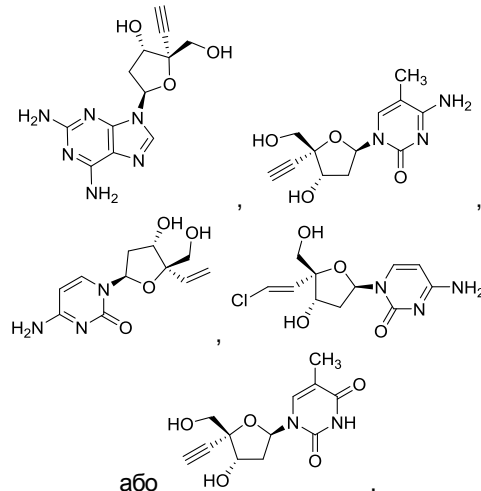
(57) 1. Спосіб лікування або запобігання захворюванню, розладу або стану, викликаного пов'язаним із ретро-

транспозонами патофізіологічним процесом, у суб'єкта, що потребує цього, та/або лікування або запобігання симптому зазначеного захворювання, розладу або стану, при цьому зазначений спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки:



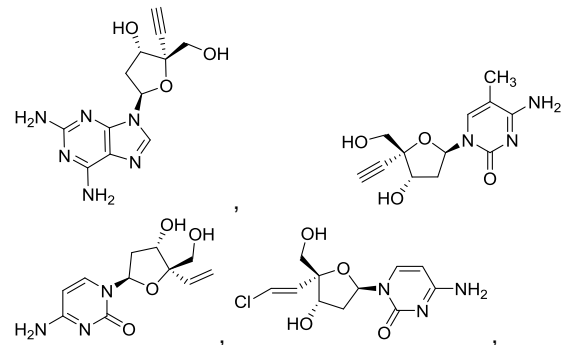
за умови, що зазначене захворювання, розлад або стан не є (i) раком або (ii) інфекційним захворюванням.

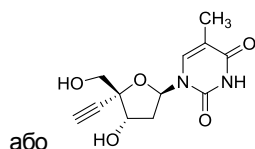
2. Спосіб інгібування явища ретротранспозиції LINE-1, яке викликає захворювання, розлад або стан у суб'єкта, що потребує цього, що включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки:



за умови, що зазначене захворювання, розлад або стан не є (i) раком або (ii) інфекційним захворюванням.

3. Спосіб, що включає введення терапевтично ефективної кількості сполуки:





при цьому:

(а) суб'єкт має захворювання, стан або розлад; і  
(b) вказане захворювання, стан або розлад характеризується наявністю надекспресії РНК ретротранспозону, зворотної транскриптази ретротранспозону або ДНК ретротранспозону,

за умови, що зазначене захворювання, розлад або стан не є (i) раком або (ii) інфекційним захворюванням.

4. Спосіб за п. 1 для лікування захворювання, розладу або стану у суб'єкта.

5. Спосіб за п. 1, де захворювання, розлад або стан являє собою нейродегенеративне захворювання.

6. Спосіб за п. 5, де нейродегенеративне захворювання являє собою хворобу Альцгеймера, бічний аміотрофічний склероз, хворобу Паркінсона, деменцію з тільцями Леві, мультисистемну атрофію, хворобу Хан-Тінгтона, лобно-скроневу лобарну дегенерацію, легкий когнітивний розлад, кортикобазальну дегенерацію, прогресуючий над'ядерний параліч, синдром Ретта, дегенеративне захворювання периферичної нервової системи або синдром Айкарді-Гутьєрес.

7. Спосіб за п. 1, де захворювання, розлад або стан являє собою аутоімунне захворювання.

8. Спосіб за п. 7, де аутоімунне захворювання являє собою вовчак, ревматоїдний артрит, синдром Шегрена або розсіяний склероз.

9. Спосіб за п. 1, де захворювання, розлад або стан являє собою пов'язане з віком захворювання.

10. Спосіб за п. 9, де пов'язане з віком захворювання являє собою хворобу Альцгеймера, хворобу Паркінсона, атеросклероз, остеоартрит, остеопороз, ревматоїдний артрит, макулярну дегенерацію, дегенеративне захворювання периферичної нервової системи або старіння шкіри.

11. Спосіб за п. 1, де захворювання, розлад або стан являє собою розлад аутистичного спектру (ADS), серцево-судинну дисфункцію, послаблення слуху, функцію гемопоетичних стовбурових клітин, легеневої фіброз, шизофренію або погіршення зору.

12. Спосіб за п. 1, де захворювання, розлад або стан являє собою прогресуючий над'ядерний параліч.

13. Спосіб за п. 1, де захворювання, розлад або стан являє собою бічний аміотрофічний склероз.

14. Спосіб за п. 1, де захворювання, розлад або стан являє собою синдром Айкарді-Гутьєрес.

15. Спосіб за п. 1, де захворювання, розлад або стан являє собою атаксію-телеангіектазію.

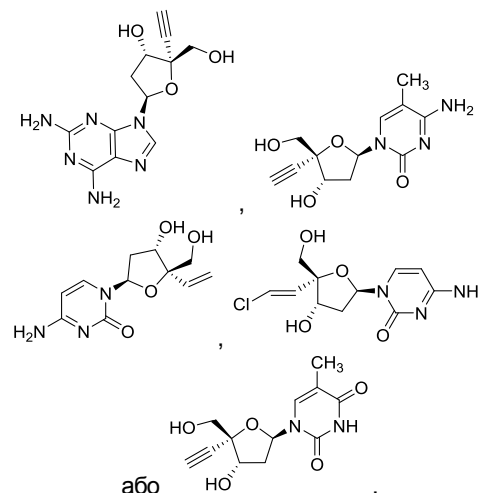
16. Спосіб за п. 1, де захворювання, розлад або стан являє собою вікову макулярну дегенерацію, системний червоний вовчак, псоріаз, анемію Фанконі, ідіопатичний легеневий фіброз або серцево-судинне захворювання.

17. Спосіб за п. 1, що додатково включає один або більше необов'язкових терапевтичних агентів для введення суб'єкту.

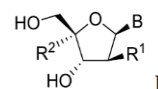
18. Спосіб за п. 1, де суб'єкт (а) не інфікований вірусом ВІЛ; (b) не має підозри на інфікування вірусом ВІЛ; (c) не отримує лікування від вірусу ВІЛ; та/або (c) не отримує лікування для запобігання інфікування вірусом ВІЛ.

19. Спосіб за п. 1, де вказана сполука інгібує активність ретротранспозиції LINE-1 людини з концентрацією напівмаксимального інгібування 1 мкМ або менше у подвійному люциферазному тесті на основі клітин HeLa in vitro.

20. Набір, який містить сполуку:



та інструкції щодо введення вказаної сполуки суб'єкту, що має захворювання, стан або розлад, викликаний пов'язаним із ретротранспозонами патофізіологічним процесом.



(21) а 2023 02969  
(22) 18.11.2021

(51) МПК  
A61K 38/17 (2006.01)  
A61K 38/20 (2006.01)  
A61K 38/22 (2006.01)  
C12N 15/86 (2006.01)

(31) 63/116,004  
(32) 19.11.2020  
(33) US

(85) 19.06.2023

(86) PCT/US2021/059887, 18.11.2021

(71) КАЛІВІР ІМУНОТЕРАПЕВТИКС, ІНК. (US)

(72) Торн Стівен Ховард (US), Чжан Мінгуй (US), Берд Деніел Дж. (US)

(54) ОНКОЛІТИЧНА ІМУНОТЕРАПІЯ ШЛЯХОМ РЕМОДЕЛЮВАННЯ МІКРООТОЧЕННЯ ПУХЛИНИ

(57) 1. Модифікований онколітичний вірус, який включає:  
- екзогенну нуклеїнову кислоту, яка кодує злитий білок, який містить білок, що модулює метаболізм, або його функціональний фрагмент або варіант, де екзогенна нуклеїнова кислота, яка кодує злитий білок, містить:  
- область, яка кодує поліпептид IL-2 або його функціональний фрагмент, і  
- область, яка кодує поліпептид лептин або його функціональний фрагмент;  
- екзогенну нуклеїнову кислоту, яка кодує рецептор хемокіна, або його функціональний фрагмент або варіант, де рецептором хемокіна є CCR2; і  
- генетичну модифікацію у вірусному геномі модифікованого онколітичного вірусу.



2. Модифікований онколітичний вірус за п.1, у якому екзогенна нуклеїнова кислота, яка кодує рецептор хемокіна, містить кодон-оптимізований варіант кодуєчої послідовності рецептора хемокіна людини.
3. Модифікований онколітичний вірус за п.1, у якому злитий білок додатково містить цитокін, або його функціональний фрагмент або варіант.
4. Модифікований онколітичний вірус за будь-яким із пп.1-3, у якому генетична модифікація є мутація або делеція гена A52R.
5. Модифікований онколітичний вірус за п.4, у якому делеція є повною або частковою делецією.
6. Модифікований онколітичний вірус за будь-яким із пп.1-5, який додатково містить делецію гена тимідинкінази.
7. Модифікований онколітичний вірус за будь-яким із пп.1-6, який включає вірус кору, поліовірус, поксвірус, вірус осповакцини, аденовірус, аденоасоційований вірус, вірус простого герпеса, вірус везикулярного стоматиту, реовірус, вірус хвороби Ньюкасла, вірус долини Сенека, лентівірус, менговірус або вірус міксими.
8. Модифікований онколітичний вірус за п.7, який є вірусом віспи.
9. Модифікований онколітичний вірус за п.8, у якому вірус віспи є вірусом осповакцини.
10. Модифікований онколітичний вірус за п.9, у якому вірус осповакцини є штам вірусу осповакцини Western Reserve, штам Copenhagen, штам IHD, штам Wyeth, штам NYCBOH, штам Tian Tan, штам Lister, штам Ankara, штам USSR, штам ACAM2000, штам Paris, штам Bem, штам Temple of Heaven, штам Dairen, штам EM-63, штам Evans, штам King, штам Patwadangar або штам Tashkent.
11. Модифікований онколітичний вірус за п.10, у якому екзогенна нуклеїнова кислота, яка кодує злитий білок, клонована в локус гена тимідинкінази.
12. Модифікований онколітичний вірус за будь-яким із пп.1-11, у якому екзогенна нуклеїнова кислота, яка кодує рецептор хемокіна, клонована в локус гена A52R.
13. Модифікований онколітичний вірус за будь-яким із пп.1-12, у якому поліпептид, який кодує лептин, або його функціональний фрагмент містить послідовність, яка має щонайменше приблизно 75 %, приблизно 80 %, приблизно 85 %, приблизно 90 %, приблизно 95 %, приблизно 96 %, приблизно 97 %, приблизно 98 %, приблизно 99 % або приблизно 100 % гомології з послідовністю SEQ ID NO: 4.
14. Модифікований онколітичний вірус за будь-яким із пп.1-12, у якому поліпептид, який кодує IL-2, або його функціональний фрагмент містить послідовність, яка має щонайменше приблизно 75 %, приблизно 80 %, приблизно 85 %, приблизно 90 %, приблизно 95 %, приблизно 96 %, приблизно 97 %, приблизно 98 %, приблизно 99 % або приблизно 100 % гомології з послідовністю SEQ ID NO: 5.
15. Модифікований онколітичний вірус за будь-яким із пп.1-14, у якому екзогенна нуклеїнова кислота, яка кодує злитий білок, який включає білок, що модулює метаболізм, або його функціональний фрагмент або варіант, містить послідовність, яка має щонайменше приблизно 75 %, приблизно 80 %, приблизно 85 %, приблизно 90 %, приблизно 95 %, приблизно 96 %, приблизно 97 %, приблизно 98 %, приблизно 99 % або приблизно 100 % гомології з послідовністю SEQ ID NO: 1.
16. Модифікований онколітичний вірус за будь-яким із пп.1-15, у якому екзогенна нуклеїнова кислота, яка кодує рецептор хемокіна, або його функціональний фрагмент або варіант, містить послідовність, яка має щонайменше приблизно 75 %, приблизно 80 %, приблизно 85 %, приблизно 90 %, приблизно 95 %, приблизно 96 %, приблизно 97 %, приблизно 98 %, приблизно 99 % або приблизно 100 % гомології з послідовністю SEQ ID NO: 2 або SEQ ID NO: 3.
17. Модифікований онколітичний вірус за будь-яким із пп.1-16, який додатково містить екзогенну нуклеїнову кислоту, яка кодує гіалуронідазу.
18. Модифікований онколітичний вірус за п.17, у якому гіалуронідаза є PH-20 або HysA.
19. Модифікований онколітичний вірус, який включає:
  - екзогенну нуклеїнову кислоту, яка кодує злитий білок лептин-інтерлейкін (IL)-2;
  - екзогенну нуклеїнову кислоту, яка кодує CCR2, і
  - делецію гена A52R.
20. Модифікований онколітичний вірус за п.19, який включає вірус кору, поліовірус, поксвірус, вірус осповакцини, аденовірус, аденоасоційований вірус, вірус простого герпеса, вірус везикулярного стоматиту, реовірус, вірус хвороби Ньюкасла, вірус долини Сенека, лентівірус, менговірус або вірус міксими.
21. Модифікований онколітичний вірус за п.20, який є вірусом віспи.
22. Модифікований онколітичний вірус за п.21, який є вірусом осповакцини.
23. Модифікований онколітичний вірус за п.22, який є штам вірусу осповакцини Western Reserve, штам Copenhagen, штам IHD, штам Wyeth, штам NYCBOH, штам Tian Tan, штам Lister, штам Ankara, штам USSR, штам ACAM2000, штам Paris, штам Bem, штам Temple of Heaven, штам Dairen, штам EM-63, штам Evans, штам King, штам Patwadangar або штам Tashkent.
24. Модифікований онколітичний вірус за будь-яким із пп.19-23, який додатково містить делецію гена тимідинкінази.
25. Модифікований онколітичний вірус за п.24, у якому екзогенна нуклеїнова кислота, яка кодує злитий білок лептин-інтерлейкін (IL)-2, клонована в локус гена тимідинкінази.
26. Модифікований онколітичний вірус за будь-яким із пп.19-25, у якому нуклеїнова кислота, яка кодує CCR2, клонована в локус гена A52R.
27. Модифікований онколітичний вірус за будь-яким із пп.1-26, який додатково містить мутацію або делецію вірусного гена, обраного із групи, яка складається з A1, A2, VH1, A33, I7, K7R, B8R, C12L, B15R, B14R, K1L, N1L, M2L, A49R, A46R, E3L, C4, C16 і їх функціонального домена, або фрагмента або варіанта, або будь-яких їхніх комбінацій.
28. Модифікований онколітичний вірус за п.27, який додатково містить екзогенну нуклеїнову кислоту, яка кодує щонайменше одне з HMGB1, PIAS3, LIGHT, факталкіна, ITAC, IL15, IL15Rα, CCL5, їх функціонального домена або фрагмента, або варіанта, або будь-яких їхніх комбінацій.
29. Фармацевтична композиція, яка містить модифікований онколітичний вірус за будь-яким із пп.1-28.
30. Фармацевтична композиція за п.29, яка додатково містить щонайменше одне із солюбілізуючого агента, допоміжної речовини або фармацевтично прийнятної носія.
31. Фармацевтична композиція за п.30, у якій допоміжна речовина включає одне або більш із буферно-

го агента, стабілізатора, антиоксиданта, зв'язуючого агента, розріджувача, диспергуючого агента, агента, що регулює швидкість, лібриканта, гліданта, дезінтегранта, пластифікатора, консерванта або будь-які їхні комбінації.

32. Фармацевтична композиція за п.30, у якій допоміжна речовина включає динатрію гідрофосфат дигідрат, натрію дигідрофосфат дигідрат, натрію хлорид, міоїнозитол, сорбітол або будь-які їхні комбінації.

33. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп.29-32, яка не містить консерванта.

34. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп.29-32, яка додатково містить одне або більш із консерванта, розріджувача й носія.

35. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп.29-34, яка додатково містить додатковий активний інгредієнт або його сіль.

36. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп.30-35, у якій солюбілізуєчим агентом є стерильна вода.

37. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп.29-36, яка додатково містить додатковий активний інгредієнт, який є протираковим агентом або іншим онкологічним вірусом.

38. Набір, який містить модифікований онкологічний вірус за будь-яким із пп.1-28.

39. Набір, який містить фармацевтичну композицію за пп.29-37.

40. Набір за п.38 або п.39, який додатково містить щонайменше одне із протиракового агента або додаткового онкологічного вірусу.

41. Модифікований онкологічний вірус за будь-яким з пп. 1-28 або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 29-37 для застосування у способі посилення терапевтичного ефекту модифікованого онкологічного вірусу при системній доставці модифікованого онкологічного вірусу суб'єктові в порівнянні із системним введенням еталонного вірусу, що містить мутацію ТК, але не екзогенну нуклеїнову кислоту, яка кодує злитий білок, або екзогенну нуклеїнову кислоту, яка кодує рецептор хемокіна, який передбачає системне введення модифікованого онкологічного вірусу або фармацевтичної композиції.

42. Модифікований онкологічний вірус за будь-яким з пп. 1-28 або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 29-37 для застосування у способі лікування, яке передбачає введення суб'єктові онкологічного вірусу або фармацевтичної композиції, де введення призводить до посилення системної імунної відповіді в суб'єкта, у порівнянні із введенням суб'єктові еталонного онкологічного вірусу, який містить делецію гена тимідинкінази (ТК-) і не містить екзогенну нуклеїнову кислоту, яка кодує злитий білок, який включає білок, що модулює метаболізм, або його функціональний фрагмент або варіант, або екзогенну нуклеїнову кислоту, яка кодує рецептор хемокіна, або його функціональний фрагмент або варіант.

43. Модифікований онкологічний вірус або фармацевтична композиція для застосування за п.42, де введення є системне введення.

44. Модифікований онкологічний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-43, де системне введення включає щонайменше одне із внутрішньопухлинного, внутрішньовенного, парентерального, інтрадермального, внутрішньом'язового, трансдермального, ректального, інтрауретрального, інтравагінального, інтраназального, інтра-

текального, інтраперитонеального, інтрадентального, підшкірного, черезшкірного, інтратрахеального, інтраартеріального, інтравезикального, інгалаційного, перорального введення, або будь-які їхні комбінації.

45. Модифікований онкологічний вірус або фармацевтична композиція для застосування за п.44, де введення є внутрішньопухлинним.

46. Модифікований онкологічний вірус або фармацевтична композиція для застосування за п.44, де введення є внутрішньовенним.

47. Модифікований онкологічний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-46, у якому у суб'єкта виявлений рак.

48. Модифікований онкологічний вірус за будь-яким із пп.1-28 для застосування в способі лікування раку в суб'єкта, який передбачає введення зазначеному суб'єктові терапевтично ефективної кількості модифікованого онкологічного вірусу.

49. Модифікований онкологічний вірус для застосування за п.47 або п.48, у якому рак є щонайменше одне з меланоми, гепатоцелюлярної карциноми, раку молочної залози, раку легені, недрібноклітинного раку легені, раку очеревини, раку передміхурової залози, раку сечового міхура, раку яєчників, лейкозу, лімфоми, нирково-клітинного раку, раку підшлункової залози, епітеліальної карциноми, аденокарциноми стравохідно-шлункового переходу, раку шийки матки, раку товстої кишки, колоректального раку, раку дванадцятипалої кишки, аденокарциноми підшлункової залози, аденокистозного рака, саркоми, мезотеліоми, мультиформної гліобластоми, астроцити, множинної мієломи, карциноми передміхурової залози, гепатоцелюлярної карциноми, холангіокарциноми, аденокарциноми підшлункової залози, плоскоклітинного раку голови й шиї, плоскоклітинного раку шийки матки, остеосаркоми, епітеліальної карциноми яєчників, гострої лімфобластної лімфоми, мієлопроліферативного новоутворення, або будь-які їхні комбінації.

50. Модифікований онкологічний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-49, де модифікований онкологічний вірус або фармацевтичну композицію вводять у дозуванні, яке становить приблизно від  $10^6$  БУО/мл до  $10^{10}$  БУО/мл онкологічного вірусу.

51. Модифікований онкологічний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-49, де модифікований онкологічний вірус або фармацевтичну композицію вводять у дозуванні, яке становить приблизно  $5 \times 10^9$  БУО/мл онкологічного вірусу.

52. Модифікований онкологічний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-51, де модифікований онкологічний вірус або фармацевтичну композицію вводять незалежно в початковій дозі протягом першого періоду часу, проміжній дозі протягом другого періоду часу й високій дозі протягом третього періоду часу.

53. Модифікований онкологічний вірус або фармацевтична композиція для застосування за п.52, де передбачається незалежне введення початкової, проміжної й високої дози, при цьому початкова доза нижча, ніж проміжна доза, а проміжна доза нижча, ніж висока доза.

54. Модифікований онкологічний вірус або фармацевтична композиція для застосування за п.52 або



п.53, де перший, другий і третій періоди часу становлять кожний приблизно від 1 тижня до 3 тижнів.

55. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-54, де модифікований онколітичний вірус і фармацевтична композиція незалежно одне від одного містять рідку лікарську форму, яку вводять в обсязі приблизно від 1 мл до 5 мл, приблизно від 5 мл до 10 мл, приблизно від 15 мл до 20 мл, приблизно від 25 мл до 30 мл, приблизно від 30 мл до 50 мл, приблизно від 50 мл до 100 мл, приблизно від 100 мл до 150 мл, приблизно від 150 мл до 200 мл, приблизно від 200 мл до 250 мл, приблизно від 250 мл до 300 мл, приблизно від 300 мл до 350 мл, приблизно від 350 мл до 400 мл, приблизно від 400 мл до 450 мл, приблизно від 450 мл до 500 мл, приблизно від 500 мл до 750 мл, або приблизно від 750 мл до 1000 мл.

56. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-55, де модифікований онколітичний вірус або фармацевтичну композицію вводять у рідкій лікарській формі, твердій лікарській формі, інгаляційній лікарській формі, інтраназальній лікарській формі, ліпосомальній композиції, лікарській формі, яка містить наночастинки, лікарській формі, яка містить мікрочастинки, полімерній лікарській формі, або будь-яких їхніх комбінаціях.

57. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-56, де модифікований онколітичний вірус або фармацевтичну композицію вводять протягом приблизно 1 тижня, приблизно 2 тижнів, приблизно 3 тижнів, приблизно 4 тижнів, приблизно 6 тижнів, приблизно 7 тижнів, приблизно 8 тижнів, приблизно 9 тижнів, приблизно 10 тижнів, або приблизно 12 тижнів.

58. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-57, де модифікований онколітичний вірус або фармацевтичну композицію вводять один раз на день, два рази на день, один раз на тиждень, один раз у два тижні або один раз у три тижні.

59. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-58, де модифікований онколітичний вірус або фармацевтичну композицію вводять внутрішньовенно, інтраперитонеально або за допомогою внутрішньопухлинної ін'єкції.

60. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-59, де модифікований онколітичний вірус або фармацевтичну композицію вводять у вигляді болюсної ін'єкції або повільної інфузії.

61. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-60, де введення модифікованого онколітичного вірусу або фармацевтичної композиції призводить до виникнення першого піка вірусного навантаження приблизно через 1 годину - приблизно через 3 дні й другого піка вірусного навантаження приблизно через 3 дні - приблизно через 10 днів після введення першої дози.

62. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-61, де передбачається застосування додаткової терапії, яку проводять протягом приблизно 1 тижня, приблизно 2 тижнів, приблизно 3 тижнів, прибли-

зно 4 тижнів, приблизно 6 тижнів, приблизно 7 тижнів, приблизно 8 тижнів, приблизно 9 тижнів, приблизно 10 тижнів або приблизно 12 тижнів.

63. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за п.62, де додаткову терапію проводять один раз на день, один раз на тиждень, один раз у два тижні або один раз у три тижні.

64. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за п.62 або п.63, де додаткову терапію застосовують у рідкій лікарській формі, твердій лікарській формі, інгаляційній лікарській формі, інтраназальній лікарській формі, ліпосомальній композиції, лікарській формі, яка містить наночастинки, лікарській формі, яка містить мікрочастинки, полімерній лікарській формі або будь-яких їхніх комбінаціях.

65. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.62-64, де додаткову терапію проводять протягом приблизно 1 тижня, приблизно 2 тижнів, приблизно 3 тижнів, приблизно 4 тижнів, приблизно 6 тижнів, приблизно 7 тижнів, приблизно 8 тижнів, приблизно 9 тижнів, приблизно 10 тижнів або приблизно 12 тижнів.

66. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.62-65, де додаткову терапію проводять один раз на день, один раз на тиждень, один раз у два тижні або один раз у три тижні.

67. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.62-66, де додаткову терапію застосовують у рідкій лікарській формі, твердій лікарській формі, інгаляційній лікарській формі, інтраназальній лікарській формі, ліпосомальній композиції, лікарській формі, яка містить наночастинки, лікарській формі, яка містить мікрочастинки, полімерній лікарській формі, або будь-яких їхніх комбінаціях.

68. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.62-67, де додаткову терапію проводять перорально, внутрішньовенно, шляхом внутрішньопухлинної ін'єкції або шляхом опромінення.

69. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-68, де суб'єктом є людина.

70. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-69, де до введення модифікованого онколітичного вірусу або фармацевтичної композиції у суб'єкта був діагностований рак.

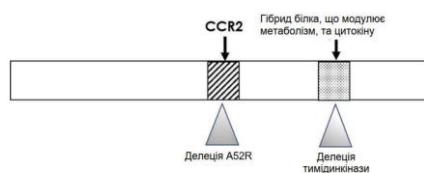
71. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.41-70, де до введення модифікованого онколітичного вірусу або фармацевтичної композиції, або додаткової терапії у суб'єкта був діагностований рак.

72. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп.62-71, де додаткова терапія включає хіміотерапію, опромінення, онколітичну вірусну терапію додатковим вірусом, лікування імунomodуючими білками, терапію CAR-T-клітинами, протираковим агентом, або будь-які їхні комбінації.

73. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за п.72, де до-

даткова терапія включає введення імуномодуючого агента, який містить антитіло проти CD33 і його варіабельну область, антитіло проти CD11b і його варіабельну область, інгібітор COX2, цитокін, хемокін, антитіло проти CTLA4 або його антигензв'язуючий фрагмент, антитіло проти PD-1 або його антигензв'язуючий фрагмент, антитіло проти PD-L1 або його антигензв'язуючий фрагмент, або агоніст TLR.

74. Модифікований онколітичний вірус або фармацевтична композиція для застосування за п.73, де передбачається застосування додаткової терапії, яка включає введення протиракового агента, де протираковим агентом є хіміотерапевтичний агент.



Фіг. 1

(21) а 2023 02422 (51) МПК  
(22) 14.12.2021 А61К 38/28 (2006.01)  
А61Р 3/10 (2006.01)

(31) 63/125,165

(32) 14.12.2020

(33) US

(85) 29.06.2023

(86) PCT/US2021/063231, 14.12.2021

(71) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ (US)

(72) Б'ю-Валлескі Джуліана М. (US), Карр Моллі Корбетт (US), Чан Аннет Міок (US), Чіень Юе-Лін о/н/е/ Дженні Ю. Чіень (US), Чігуца Еммануель (US), Гархян Параг (US), Хаупт Аксель Ріхард Карл-Август (US), Айлер Ліза Л. (US), Кац Мішель Лінн (US), Казда Крістоф Маттіас (US), Шнек Карен Бренда (US), Тан Чен Цай (US)

(54) СПОСОБИ ЛІКУВАННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ

(57) 1. Спосіб забезпечення глікемічного контролю у суб'єкта, що цього потребує, з діабетом, який включає:

а) введення згаданому суб'єкту початкової дози щотижневого базального інсуліну-Fc (BIF), яка є навантажувальною дозою, яка в 3 рази перевищує очікувану щотижневу підтримувальну дозу для згаданого суб'єкта;

б) введення згаданому суб'єкту однієї або декількох щотижневих підтримувальних доз один раз на тиждень, починаючи через один тиждень після введення згаданої початкової дози.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що згаданий суб'єкт: а. раніше не одержував лікування інсуліном; б. має цукровий діабет 2 типу (T2D) та рівень глюкози крові натщесерце (FG) >120 мг/дл; або с. має цукровий діабет 1 типу (T1D).

3. Спосіб за будь-яким із п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що згаданий суб'єкт не отримував інсулін, а згадана навантажувальна доза становить 300 ОД.

4. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що згаданий суб'єкт має цукровий діабет 2 типу та рівень глюкози крові натщесерце >120 мг/дл, й при цьому очікувана щотижнева підтримувальна доза в приблизно 7 разів перевищує добову дозу базального інсуліну згаданого суб'єкта до початку лікування базальним інсуліном-Fc.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що кожну щотижневу підтримувальну дозу вибирають відповідно до таких критеріїв:

а) якщо згадана попередня доза була навантажувальною дозою, згадана щотижнева підтримувальна доза дорівнює очікуваній щотижневій підтримувальній дозі, скоригованій, якщо необхідно, відповідно до пунктів (i)-(iv) нижче:

i) зменшується на 20 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила <80 мг/дл;

ii) дорівнює попередній дозі, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 80-120 мг/дл;

iii) збільшується на 20 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 121-140 мг/дл; або

iv) збільшується на 40 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта була >140 мг/дл;

б) якщо згадана попередня доза не була навантажувальною дозою, щотижнева підтримувальна доза дорівнює або: очікуваній щотижневій підтримувальній дозі, якщо підтримувальна доза є згаданою початковою дозою базального інсуліну-Fc; або попередній підтримувальній дозі, скоригованій, якщо необхідно, відповідно до пунктів (i)-(iv) вище.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що перед початком лікування базальним інсуліном-Fc суб'єкта лікують >10 одиницями на добу базального інсуліну.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, який відрізняється тим, що перед початком лікування базальним інсуліном-Fc суб'єкта лікують >20 одиницями на добу базального інсуліну.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що згаданий суб'єкт має цукровий діабет 2 типу, й перед початком лікування базальним інсуліном-Fc він має або базовий рівень глюкози крові натщесерце <120 мг/дл та/або отримує <20 одиниць на добу базального інсуліну, та при цьому кожну щотижневу підтримувальну дозу вибирають відповідно до таких критеріїв:

а) якщо згадана попередня доза була навантажувальною дозою, згадана щотижнева підтримувальна доза дорівнює очікуваній щотижневій підтримувальній дозі, скоригованій, якщо необхідно, відповідно до пунктів (i)-(iv) нижче:

i) зменшується на 20 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня була <80 мг/дл;

ii) дорівнює попередній дозі, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 80-120 мг/дл;

iii) збільшується на 10 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 121-140 мг/дл; або

iv) збільшується на 20 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила  $>140$  мг/дл;

b) якщо згадана попередня доза не була навантажувальною, згадана щотижнева підтримувальна доза дорівнює згаданій попередній підтримувальній дозі, скоригованій, якщо необхідно, відповідно до пунктів (i)-(iv) вище.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що згаданий суб'єкт має цукровий діабет 2 типу, та до початку лікування базальним інсуліном-Фс отримує  $<10$  одиниць на добу базального інсуліну, й при цьому кожну щотижневу підтримувальну дозу вибирають відповідно до таких критеріїв:

a) якщо згадана попередня доза була навантажувальною дозою, згадана щотижнева підтримувальна доза дорівнює очікуваній щотижневій підтримувальній дозі, скоригованій, якщо необхідно, відповідно до пунктів (i)-(iv) нижче:

i) зменшується на 20 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня була  $<80$  мг/дл;

ii) дорівнює згаданій попередній дозі, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 80-120 мг/дл;

iii) збільшується на 5 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 121-140 мг/дл; або

iv) збільшується на 10 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила  $>140$  мг/дл;

b) якщо згадана попередня доза не була навантажувальною, згадана щотижнева підтримувальна доза дорівнює згаданій попередній підтримувальній дозі, скоригованій, якщо необхідно, відповідно до пунктів (i)-(iv) вище.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 5-9, який **відрізняється** тим, що згадану щотижневу підтримувальну дозу не збільшують, якщо згаданий суб'єкт мав епізод рівня глюкози в крові  $<70$  мг/дл на попередньому тижні.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що згадану щотижневу підтримувальну дозу зменшують на 40 одиниць, якщо на попередньому тижні згаданий суб'єкт мав будь-що з такого:

a)  $\geq 3$  епізоди рівня глюкози в крові  $\leq 70$  мг/дл;

b)  $\geq 1$  нічний епізод рівня глюкози в крові  $\leq 70$  мг/дл;

c)  $\geq 1$  епізод рівня глюкози в крові  $\leq 54$  мг/дл; або

d) будь-який епізод важкої гіпоглікемії.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 5-11, який **відрізняється** тим, що згаданого суб'єкта не лікували добовими дозами інсуліну.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що згаданий суб'єкт має цукровий діабет 2 типу та отримує лікування добовими дозами інсуліну, при цьому кожну щотижневу підтримувальну дозу вибирають відповідно до таких критеріїв:

a) якщо згадана щотижнева підтримувальна доза є згаданою початковою дозою базального інсуліну-Фс, щотижнева підтримувальна доза в приблизно 7 разів перевищує добову дозу базального інсуліну згаданого суб'єкта до початку лікування базальним інсуліном-Фс;

b) якщо згадана щотижнева підтримувальна доза не є згаданою початковою дозою базального інсуліну-Фс, й згаданий суб'єкт має базовий рівень глюкози крові натщесерце

$<120$  мг/дл або добову базальну дозу перед початком лікування базальним інсуліном-Фс

$<20$  одиниць, згадана щотижнева підтримувальна доза дорівнює згаданій попередній підтримувальній дозі, відкоригованій, якщо необхідно, відповідно до таких критеріїв:

i) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила  $<80$  мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу зменшують на 10-20 одиниць;

ii) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 80-120 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу не змінюють;

iii) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 121-140 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу збільшують на 10 одиниць;

iv) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила  $>140$  мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу збільшують на 20 одиниць;

c) якщо згадана щотижнева підтримувальна доза не є згаданою початковою дозою базального інсуліну-Фс, якщо згаданий суб'єкт має базовий рівень глюкози крові натщесерце  $>120$  мг/дл та базальну дозу  $\geq 20$  одиниць на добу до початку лікування базальним інсуліном-Фс, згадана щотижнева підтримувальна доза дорівнює згаданій попередній підтримувальній дозі, відкоригованій, якщо необхідно, відповідно до таких критеріїв:

i) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила  $<80$  мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу зменшують на 20 одиниць;

ii) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 80-120 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу не змінюють;

iii) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 121-140 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу збільшують на 20 одиниць;

iv) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила  $>140$  мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу збільшують на 40 одиниць.

14. Спосіб за будь-яким із п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що суб'єкт має цукровий діабет 1 типу, й навантажувальну дозу визначають відповідно до таких критеріїв:

a) якщо базовий рівень глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта становить  $\leq 140$  мг/дл, згадана навантажувальна доза = (добова доза базального інсуліну суб'єкта до початку лікування базальним інсуліном-Фс)  $\times 7 \times 3$ ;

b) якщо базовий рівень глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта становить 140-160 мг/дл, згадана навантажувальна доза = (добова доза базального інсуліну суб'єкта перед початком лікування базальним інсуліном-Фс, збільшена на приблизно 10-20 %)  $\times 7 \times 3$ ;

c) якщо базовий рівень глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта становить  $>160$  мг/дл, згадана навантажувальна доза = (добова доза базального інсуліну суб'єкта перед початком лі-

кування базальним інсуліном-Fc, збільшена на приблизно 20-30 %)×7×3.

15. Спосіб за будь-яким із п. 1-2 або п. 14, який **відрізняється** тим, що суб'єкт має цукровий діабет 1 типу, й при цьому згадану першу щотижневу підтримувальну дозу для суб'єкта вибирають відповідно до таких критеріїв:

а) якщо базовий рівень глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта становить

$\leq 140$  мг/дл, згадана перша щотижнева підтримувальна доза = (добова доза базального інсуліну суб'єкта до початку лікування базальним інсуліном-Fc)×7;

б) якщо базовий рівень глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта становить 140-160 мг/дл, згадана перша щотижнева підтримувальна доза = (добова доза базального інсуліну суб'єкта перед початком лікування базальним інсуліном-Fc, збільшена на приблизно 10-20 %)×7;

с) якщо базовий рівень глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта становить  $> 160$  мг/дл, згадана перша щотижнева підтримувальна доза = (добова доза базального інсуліну суб'єкта перед початком лікування базальним інсуліном-Fc, збільшена на приблизно 20-30 %)×7.

16. Спосіб за будь-яким із пп. 1-2 або пп. 14-15, який **відрізняється** тим, що суб'єкт має цукровий діабет 1 типу, й при цьому друга та подальші щотижневі підтримувальні дози суб'єкта вибирають відповідно до таких критеріїв:

а) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила  $< 80$  мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу зменшують до попередньої меншої дози;

б) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 80-120 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу не змінюють;

с) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 121-150 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу збільшують на: 5 одиниць, якщо згадана попередня щотижнева підтримувальна доза становила  $< 100$  ОД; або 10 одиниць, якщо згадана попередня щотижнева підтримувальна доза становила  $\geq 100$  ОД;

д) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 151-180 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу збільшують або на: 10 одиниць, якщо згадана попередня щотижнева підтримувальна доза становила  $< 100$  ОД; або 20 одиниць, якщо згадана попередня щотижнева підтримувальна доза становила  $\geq 100$  ОД;

е) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила  $> 180$  мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу збільшують: або на 20 одиниць, якщо згадана попередня щотижнева підтримувальна доза становила  $< 100$  ОД; або на 30 одиниць, якщо згадана попередня щотижнева підтримувальна доза становила  $\geq 100$  ОД.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 13-16, який **відрізняється** тим, що згадану щотижневу підтримувальну дозу не збільшують, якщо згаданий суб'єкт мав один або декілька епізодів гіпоглікемії, які, ймовірно, пов'язані з базальним інсуліном-Fc, а не з прандіальним інсуліном суб'єкта.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 13-17, який **відрізняється** тим, що згадану щотижневу підтримувальну дозу не збільшують, якщо згаданий суб'єкт мав один або декілька епізодів нічної гіпоглікемії.

19. Спосіб за будь-яким із пп. 13-18, який **відрізняється** тим, що згадану щотижневу підтримувальну дозу не збільшують, якщо згаданий суб'єкт мав один або декілька епізодів важкої гіпоглікемії.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 1-19, який **відрізняється** тим, що потребу в будь-якому щотижневому коригуванні підтримувальної дози визначають: кожного тижня протягом перших 12 тижнів після початку лікування базальним інсуліном-Fc; та кожні 4 тижні після цього.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 1-20, який включає покращення глікемічного контролю у пацієнта.

22. Базальний інсулін-Fc для застосування в лікуванні цукрового діабету, при цьому згадане лікування включає забезпечення глікемічного контролю шляхом:

а) введення згаданому суб'єкту початкової дози базального інсуліну-Fc, яка є навантажувальною дозою, яка в 3 рази перевищує очікувану щотижневу підтримувальну дозу для згаданого суб'єкта;

б) введення згаданому суб'єкту однієї або декількох щотижневих підтримувальних доз один раз на тиждень, починаючи через один тиждень після введення згаданої початкової дози.

23. Базальний інсулін-Fc для застосування за п. 22, при цьому згаданий суб'єкт:

а. раніше не одержував лікування інсуліном; б. має цукровий діабет 2 типу (T2D) та рівень глюкози крові натщесерце (FG)  $> 120$  мг/дл; або с. має цукровий діабет 1 типу (T1D).

24. Базальний інсулін-Fc для застосування за будь-яким із п. 22 або п. 23, при цьому згаданий суб'єкт не одержував інсуліну, а згадана навантажувальна доза становить 300 ОД.

25. Базальний інсулін-Fc для застосування за п. 23, при цьому згаданий суб'єкт має цукровий діабет 2 типу та рівень глюкози крові натщесерце  $> 120$  мг/дл, й при цьому згадана очікувана щотижнева підтримувальна доза у приблизно 7 разів більша, ніж добова доза базального інсуліну згаданого суб'єкта до початку лікування базальним інсуліном-Fc.

26. Базальний інсулін-Fc для застосування за будь-яким із пп. 22-25, при цьому кожну щотижневу підтримувальну дозу вибирають відповідно до таких критеріїв:

а) якщо згадана попередня доза була навантажувальною дозою, згадана щотижнева підтримувальна доза дорівнює згаданій очікуваній щотижневій підтримувальній дозі, скоригованій, якщо необхідно, відповідно до пунктів (i)-(iv) нижче:

i) зменшується на 20 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня була  $< 80$  мг/дл;

ii) дорівнює попередній дозі, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 80-120 мг/дл;

iii) збільшується на 20 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 121-140 мг/дл; або

iv) збільшується на 40 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта становила  $> 140$  мг/дл;

б) якщо згадана попередня доза не була навантажувальною дозою, згадана щотижнева підтримувальна

доза дорівнює: очікуваній щотижневій підтримувальній дозі, якщо підтримувальна доза є згаданою початковою дозою базального інсуліну-Фс; або попередній підтримувальній дозі, скоригованій, якщо необхідно, відповідно до пунктів (i)-(iv) вище.

27. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 22-26, при цьому перед початком лікування базальним інсуліном-Фс суб'єкта лікують >10 одиницями на добу базального інсуліну.

28. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 22-27, при цьому перед початком лікування базальним інсуліном-Фс суб'єкта лікують >20 одиницями на добу базального інсуліну.

29. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 22-26, при цьому згаданий суб'єкт має цукровий діабет 2 типу та перед початком лікування базальним інсуліном-Фс має базовий рівень глюкози крові натщесерце  $\leq 120$  мг/дл та/або отримує <20 одиниць на добу базального інсуліну, та де кожну щотижневу підтримувальну дозу вибирають відповідно до таких критеріїв:

a) якщо згадана попередня доза була навантажувальною дозою, згадана щотижнева підтримувальна доза дорівнює очікуваній щотижневій підтримувальній дозі, скоригованій, якщо необхідно, відповідно до пунктів (i)-(iv) нижче:

i) зменшується на 20 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила <80 мг/дл;

ii) дорівнює попередній дозі, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 80-120 мг/дл;

iii) збільшується на 10 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 121-140 мг/дл; або

iv) збільшується на 20 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила >140 мг/дл;

b) якщо згадана попередня доза не була навантажувальною, згадана щотижнева підтримувальна доза дорівнює попередній підтримувальній дозі, скоригованій, якщо необхідно, відповідно до пунктів (i)-(iv) вище.

30. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 22-26, при цьому згаданий суб'єкт має цукровий діабет 2 типу та перед початком лікування базальним інсуліном-Фс отримує <10 одиниць на добу базального інсуліну, та де кожну щотижневу підтримувальну дозу вибирають відповідно до таких критеріїв:

a) якщо згадана попередня доза була згаданою навантажувальною дозою, щотижнева підтримувальна доза дорівнює очікуваній щотижневій підтримувальній дозі, скоригованій, якщо необхідно, відповідно до пунктів (i)-(iv) нижче:

i) зменшується на 20 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила <80 мг/дл;

ii) дорівнює згаданій попередній дозі, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 80-120 мг/дл;

iii) збільшується на 5 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 121-140 мг/дл; або

iv) збільшується на 10 одиниць, якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила >140 мг/дл;

b) якщо згадана попередня доза не була навантажувальною дозою, згадана щотижнева підтримувальна доза дорівнює згаданій попередній дозі, скоригованій, якщо необхідно, відповідно до пунктів (i)-(iv) вище.

31. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 27-30, при цьому щотижневу підтримувальну дозу не збільшують, якщо згаданий суб'єкт мав епізод рівня глюкози в крові <70 мг/дл на попередньому тижні.

32. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 22-31, при цьому щотижневу підтримувальну дозу зменшують на 40 одиниць, якщо на попередньому тижні суб'єкт мав будь-що з такого:

a)  $\geq 3$  епізоди рівня глюкози в крові  $\leq 70$  мг/дл;

b)  $\geq 1$  нічний епізод рівня глюкози в крові  $\leq 70$  мг/дл;

c)  $\geq 1$  епізод рівня глюкози в крові  $\leq 54$  мг/дл; або

d) будь-який епізод важкої гіпоглікемії.

33. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 26-32, при цьому суб'єкта не лікували добовими дозами інсуліну.

34. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 22-25, при цьому згаданий суб'єкт має цукровий діабет 2 типу та отримує лікування добовими дозами інсуліну, при цьому кожну щотижневу підтримувальну дозу вибирають відповідно до таких критеріїв:

a) якщо щотижнева підтримувальна доза є згаданою початковою дозою базального інсуліну-Фс, щотижнева підтримувальна доза у приблизно 7 разів перевищує добову дозу базального інсуліну згаданого суб'єкта до початку лікування базальним інсуліном-Фс;

b) якщо щотижнева підтримувальна доза не є згаданою початковою дозою базального інсуліну-Фс та суб'єкт має базовий рівень глюкози крові натщесерце  $\leq 120$  мг/дл або добову базальну дозу перед початком лікування базальним інсуліном-Фс <20 одиниць, щотижнева підтримувальна доза дорівнює попередній підтримувальній дозі, відкоригованій, якщо необхідно, відповідно до таких критеріїв:

i) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила <80 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу зменшують на 10-20 одиниць;

ii) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 80-120 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу не змінюють;

iii) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 121-140 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу збільшують на 10 одиниць;

iv) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила >140 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу збільшують на 20 одиниць;

c) якщо щотижнева підтримувальна доза не є згаданою початковою дозою базального інсуліну-Фс, та якщо згаданий суб'єкт має базовий рівень глюкози крові натщесерце >120 мг/дл та базальну дозу  $\geq 20$  одиниць на добу до початку лікування базальним інсуліном-Фс, згадана щотижнева підтримувальна доза дорівнює попередній підтримувальній дозі, відкоригованій, якщо необхідно, відповідно до таких критеріїв:

i) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила <80 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу зменшують на 20 одиниць;

ii) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 80-120 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу не змінюють;

iii) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 121-140 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу збільшують на 20 одиниць;

iv) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила >140 мг/дл, щотижневу підтримувальну дозу збільшують на 40 одиниць.

35. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із п. 22 або п. 23, при цьому згаданий суб'єкт має цукровий діабет 1 типу, та навантажувальну дозу визначають відповідно до таких критеріїв:

а) якщо базовий рівень глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта становить  $\leq 140$  мг/дл, навантажувальна доза = (добова доза базального інсуліну суб'єкта до початку лікування базальним інсуліном-Фс)  $\times 7 \times 3$ ;

б) якщо базовий рівень глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта становить 140-160 мг/дл, навантажувальна доза = (добова доза базального інсуліну суб'єкта перед початком лікування базальним інсуліном-Фс, збільшена на приблизно 10-20 %)  $\times 7 \times 3$ ;

с) якщо базовий рівень глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта становить

>160 мг/дл, навантажувальна доза = (добова доза базального інсуліну суб'єкта перед початком лікування базальним інсуліном-Фс, збільшена на приблизно 20-30 %)  $\times 7 \times 3$ .

36. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 22-23 або п. 35, при цьому згаданий суб'єкт має цукровий діабет 1 типу, та при цьому згадану першу щотижневу підтримувальну дозу для суб'єкта вибирають відповідно до таких критеріїв:

а) якщо базовий рівень глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта становить

$\leq 140$  мг/дл, згадана перша щотижнева підтримувальна доза = (добова доза базального інсуліну суб'єкта до початку лікування базальним інсуліном-Фс)  $\times 7$ ;

б) якщо базовий рівень глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта становить 140-160 мг/дл, згадана перша щотижнева підтримувальна доза = (добова доза базального інсуліну суб'єкта перед початком лікування базальним інсуліном-Фс, збільшена на приблизно 10-20 %)  $\times 7$ ;

с) якщо базовий рівень глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта становить >160 мг/дл, згадана перша щотижнева підтримувальна доза = (добова доза базального інсуліну суб'єкта перед початком лікування базальним інсуліном-Фс, збільшена на приблизно 20-30 %)  $\times 7$ .

37. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 22-23 або пп. 25-26, де згаданий суб'єкт має цукровий діабет 1 типу, й при цьому друга та подальші щотижневі підтримувальні дози суб'єкта вибираються відповідно до таких критеріїв:

а) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила <80 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу зменшують до попередньої меншої дози;

б) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 80-120 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу не змінюють;

с) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 121-150 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу збільшують на: 5 одиниць, якщо згадана попередня щотижнева підтримувальна доза становила <100 ОД; або 10 одиниць, якщо згадана попередня щотижнева підтримувальна доза становила  $\geq 100$  ОД;

д) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила 151-180 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу збільшують або на: 10 одиниць, якщо згадана попередня щотижнева підтримувальна доза становила <100 ОД; або 20 одиниць, якщо згадана попередня щотижнева підтримувальна доза становила  $\geq 100$  ОД;

е) якщо медіана рівня глюкози крові натщесерце згаданого суб'єкта протягом попереднього тижня становила >180 мг/дл, згадану щотижневу підтримувальну дозу збільшують або на: 20 одиниць, якщо згадана попередня щотижнева підтримувальна доза становила <100 ОД; або 30 одиниць, якщо згадана попередня щотижнева підтримувальна доза становила  $\geq 100$  ОД.

38. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 34-37, при цьому згадану щотижневу підтримувальну дозу не збільшують, якщо згаданий суб'єкт мав один або декілька епізодів гіпоглікемії, які, ймовірно, пов'язані з базальним інсуліном-Фс, а не з прандіальним інсуліном суб'єкта.

39. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 34-38, при цьому згадану щотижневу підтримувальну дозу не збільшують, якщо згаданий суб'єкт мав один або декілька епізодів нічної гіпоглікемії.

40. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 34-38, при цьому згадану щотижневу підтримувальну дозу не збільшують, якщо згаданий суб'єкт мав один або декілька епізодів важкої гіпоглікемії.

41. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 22-40, при цьому потребу в будь-якому щотижневому коригуванні підтримувальної дози визначають: кожного тижня протягом перших 12 тижнів після початку лікування базальним інсуліном-Фс; та кожні 4 тижні після цього.

42. Базальний інсулін-Фс для застосування за будь-яким із пп. 22-41, при цьому лікування включає покращення глікемічного контролю у пацієнта.

43. Застосування базального інсуліну-Фс у виробництві лікарського засобу для застосування в способах за будь-яким із пп. 1-21 або лікуванні цукрового діабету за будь-яким із пп. 22-42.

(21) а 2023 02674  
(22) 14.12.2021

(51) МПК  
A61K 38/28 (2006.01)  
A61P 3/10 (2006.01)  
A61M 5/315 (2006.01)  
A61K 47/26 (2006.01)

(31) 63/125,165  
(32) 14.12.2020  
(33) US  
(85) 09.10.2023  
(86) PCT/US2021/063235, 14.12.2021  
(71) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ (US)

(72) Карр Моллі Корбетт (US), Чіень Юе-Лін о/н/е/ Дженні Ю. Чіень (US), Чігуца Еммануель (US), Гархян Параг (US), Хаупт Аксель Ріхард Карл-Август (US), Тан Чен Цай (US)

#### (54) СПОСОБИ ЛІКУВАННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ

(57) 1. Спосіб забезпечення глікемічного контролю у пацієнта, що цього потребує, з діабетом 2 типу (T2D), який включає: введення згаданому пацієнту один раз на тиждень фіксованої дози базального інсуліну-Fc (BIF), вибраної з групи, яку складають 100 ОД, 150 ОД, 250 ОД та 400 ОД.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що згадана перша доза базального інсуліну-Fc, яку вводять згаданому пацієнту, становить 100 ОД.  
3. Спосіб за будь-яким із п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що згаданому пацієнту вводять ту саму дозу протягом щонайменше 4 тижнів, й при цьому згадану дозу збільшують, коли згаданий пацієнт потребує додаткового глікемічного контролю.  
4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що дозу для згаданого пацієнта збільшують, якщо рівень глюкози крові натщесерце (FG) у згаданого пацієнта становить  $>130$  мг/дл після лікування першою фіксованою дозою протягом щонайменше 4 тижнів.  
5. Спосіб за будь-яким із п. 3 або п. 4, який **відрізняється** тим, що дозу для згаданого пацієнта збільшують лише у разі, якщо у згаданого пацієнта було 0 епізодів рівня глюкози крові  $<70$  мг/дл.  
6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що дозу згаданого пацієнта зменшують, якщо рівень глюкози натщесерце пацієнта становить  $<80$  мг/дл.  
7. Спосіб покращення глікемічного контролю у пацієнта, що цього потребує, з діабетом 2 типу (T2D), який включає:  
а) введення згаданому пацієнту 100 ОД базального інсуліну-Fc один раз на тиждень;  
б) підвищення згаданої дози до 150 ОД базального інсуліну-Fc один раз на тиждень після щонайменше 4 тижнів приймання згаданої дози 100 ОД;  
с) підвищення згаданої дози до 250 ОД базального інсуліну-Fc один раз на тиждень після щонайменше 4 тижнів приймання дози 150 ОД; та  
д) підвищення згаданої дози до 400 ОД базального інсуліну-Fc один раз на тиждень після щонайменше 4 тижнів приймання дози 250 ОД.  
8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що етапи б)-д) виконують для зниження рівня глюкози натщесерце згаданого пацієнта.  
9. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що етапи б)-д) виконуються, коли рівень глюкози натщесерце згаданого пацієнта становить  $>130$  мг/дл.  
10. Спосіб за будь-яким із пп. 7-9, який **відрізняється** тим, що етапи б)-д) виконують лише тоді, коли у згаданого пацієнта не було (0) епізодів рівня глюкози крові  $<70$  мг/дл.  
11. Спосіб за будь-яким із пп. 7-10, який **відрізняється** тим, що дозу згаданого пацієнта зменшують до попередньої меншої дози, якщо рівень глюкози натщесерце згаданого пацієнта становить  $<80$  мг/дл.  
12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що згаданий пацієнт припиняє лікування, якщо у згаданого пацієнта трапляється один або декілька епізодів нічної гіпоглікемії або 2 чи більше епізодів гіпоглікемії.  
13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що згаданий пацієнт раніше не отримував інсулін.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що згаданий пацієнт має неконтрольовану гіперглікемію.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що згаданий пацієнт має HbA1c у межах від 7 % до 10 %.

16. Спосіб за будь-яким із пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що згаданий пацієнт отримує 2 або більше пероральних антигіперглікемічних препаратів.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що згаданий пацієнт отримує агоніст рецептора GLP-1.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що базальний інсулін-Fc вводять у водній композиції, яка містить: фосфат у концентрації від приблизно 5 мМ до 10 мМ; та гліцерин у концентрації від приблизно 15 мМ до 35 мМ; та має рН від приблизно 5,5 до 7,5.

19. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що згадана композиція також містить полоксамер 188 у концентрації від приблизно 0,1 мг/мл до приблизно 0,5 мг/мл.

20. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що згаданий фосфат має концентрацію приблизно 10 мМ; гліцерин має концентрацію приблизно 25 мМ; й полоксамер 188 має концентрацію приблизно 0,4 мг/мл; та при цьому рН композиції становить приблизно 6,5.

21. Водна фармацевтична композиція, що містить:

а) фіксовану дозу базального інсуліну-Fc у кількості, вибраній із групи, яку складають 100 ОД, 150 ОД, 250 ОД та 400 ОД;

б) фосфат у концентрації від приблизно 5 мМ до 10 мМ; та

с) гліцерин у концентрації від приблизно 15 мМ до 35 мМ;

та має рН від приблизно 5,5 до 7,5.

22. Композиція за п. 21, яка також містить полоксамер 188 у концентрації приблизно від 0,1 мг/мл до приблизно 0,5 мг/мл.

23. Композиція за п. 22, яка **відрізняється** тим, що фосфат має концентрацію приблизно 10 мМ; гліцерин має концентрацію приблизно 25 мМ; та полоксамер 188 має концентрацію приблизно 0,4 мг/мл; й при цьому рН композиції становить приблизно 6,5.

24. Спосіб забезпечення глікемічного контролю у пацієнта, що цього потребує, із цукровим діабетом 2 типу, який включає введення згаданому суб'єкту композиції за будь-яким із пп. 21-23.

25. Спосіб за будь-яким із пп. 1-20, який **відрізняється** тим, що фіксована доза базального інсуліну-Fc надається в одноразовому автоін'єкторі.

26. Одноразовий автоін'єктор для використання в собі за будь-яким із пп. 1-25.

27. Одноразовий автоін'єктор, який вміщує композицію за будь-яким із пп. 21-23.

28. Спосіб за будь-яким із пп. 1-20 або пп. 24-25, який **відрізняється** тим, що включає покращення глікемічного контролю у пацієнта.

29. Базальний інсулін-Fc для застосування в лікуванні T2D, при цьому лікування включає покращення глікемічного контролю шляхом введення один раз на тиждень фіксованої дози базального інсуліну-Fc, вибраної з групи, яку складають 100 ОД, 150 ОД, 250 ОД та 400 ОД.

30. Базальний інсулін-Fc для застосування за п. 29, при цьому згадана перша фіксована доза базального інсуліну-Fc становить 100 ОД.



31. Базальний інсулін-Fc для застосування за п. 29 або п. 30, при цьому ту саму дозу вводять протягом щонайменше 4 тижнів, й при цьому згадану дозу збільшують у разі необхідності у додатковому контролі глікемії.

32. Базальний інсулін-Fc для застосування за будь-яким із пп. 29-31, при цьому згадану дозу збільшують, якщо рівень глюкози натщесерце пацієнта становить >130 мг/дл після лікування першою фіксованою дозою протягом щонайменше 4 тижнів.

33. Базальний інсулін-Fc для застосування за п. 29 або п. 30, при цьому згадану дозу збільшують лише у разі, якщо у пацієнта не було (0) епізодів FG <70 мг/дл.

34. Базальний інсулін-Fc для застосування за будь-яким із пп. 29-33, при цьому згадану дозу зменшують, якщо рівень глюкози натщесерце пацієнта становить <80 мг/дл.

35. Базальний інсулін-Fc для застосування в лікуванні цукрового діабету 2 типу, при цьому лікування включає покращення глікемічного контролю шляхом:

a) введення початкової дози 100 ОД базального інсуліну-Fc один раз на тиждень;

b) підвищення згаданої дози до 150 ОД базального інсуліну-Fc один раз на тиждень після щонайменше 4 тижнів приймання згаданої дози 100 ОД;

c) підвищення згаданої дози до 250 ОД базального інсуліну-Fc один раз на тиждень після щонайменше 4 тижнів приймання згаданої дози 150 ОД; і

d) підвищення згаданої дози до 400 ОД базального інсуліну-Fc один раз на тиждень після щонайменше 4 тижнів приймання згаданої дози 250 ОД.

36. Базальний інсулін-Fc для застосування за п. 35, при цьому етапи b)-d) виконують для зниження рівня глюкози натщесерце згаданого пацієнта.

37. Базальний інсулін-Fc для застосування за п. 35, при цьому етапи b)-d) виконують, коли рівень глюкози натщесерце згаданого пацієнта становить >130 мг/дл.

38. Базальний інсулін-Fc для застосування за будь-яким із пп. 35-37, при цьому етапи b)-d) виконують лише тоді, коли у згаданого пацієнта не було (0) епізодів рівня глюкози крові <70 мг/дл.

39. Базальний інсулін-Fc для застосування за будь-яким із пп. 35-38, при цьому дозу зменшують до попередньої дози, якщо рівень глюкози натщесерце пацієнта становить <80 мг/дл.

40. Базальний інсулін-Fc для застосування за будь-яким із пп. 28-33, при цьому лікування припиняється, якщо у згаданого пацієнта трапляється один або декілька епізодів нічної гіпоглікемії, або 2 чи більше епізодів гіпоглікемії.

41. Базальний інсулін-Fc для застосування за будь-яким із пп. 28-40, при цьому згаданий пацієнт раніше не отримував інсулін.

42. Базальний інсулін-Fc для застосування за будь-яким із пп. 28-41, при цьому згаданий пацієнт має неконтрольовану гіперглікемію.

43. Базальний інсулін-Fc для застосування за будь-яким із пп. 28-42, при цьому згаданий пацієнт має HbA1c у межах від 7 % до 10 %.

44. Базальний інсулін-Fc для застосування за будь-яким із пп. 28-43, при цьому згаданий пацієнт отримує 2 або більше пероральних антигіперглікемічних препаратів.

45. Базальний інсулін-Fc для застосування за будь-яким із пп. 28-44, при цьому згаданий пацієнт отримує агоніст рецептора GLP-1.

46. Базальний інсулін-Fc для застосування за будь-яким із пп. 28-45, при цьому базальний інсулін-Fc вводять у водній композиції, яка містить: фосфат у концентрації приблизно від 5 мМ до 10 мМ; та гліцерин у концентрації від приблизно 15 мМ до 35 мМ; та має рН приблизно від 5,5 до 7,5.

47. Базальний інсулін-Fc для застосування за п. 46, при цьому згадана композиція також містить полоксамер 188 у концентрації від приблизно 0,1 мг/мл до приблизно 0,5 мг/мл.

48. Базальний інсулін-Fc для застосування за п. 47, при цьому згаданий фосфат має концентрацію приблизно 10 мМ; гліцерин має концентрацію приблизно 25 мМ; та полоксамер 188 має концентрацію приблизно 0,4 мг/мл; й при цьому рН композиції становить приблизно 6,5.

49. Базальний інсулін-Fc для застосування за будь-яким із пп. 29-48, при цьому згадану дозу базального інсуліну-Fc вводять із застосуванням одноразового автоін'єктора.

50. Базальний інсулін-Fc для застосування в лікуванні цукрового діабету, при цьому згадане лікування включає покращення глікемічного контролю шляхом введення композиції за будь-яким із пп. 21-23.

51. Застосування базального інсуліну-Fc у виробництві лікарського засобу для застосування в лікуванні цукрового діабету за будь-яким із пп. 29-50.

(21) а 2023 02937

(22) 03.12.2021

(51) МПК (2023.01)

A61K 39/00

A61P 35/00

C07K 16/28 (2006.01)

(31) 2027131

(32) 16.12.2020

(33) NL

(85) 04.07.2023

(86) РСТ/ЕР2021/084261, 03.12.2021

(71) МЕРУС Н.В. (NL)

(72) ван Лу Пітер Фокко (NL), Вассерман Ернесто Ісаак (NL), Бол Корнеліс Якоб Йоханнес Джордж (NL), Лаус Джанлука (NL), Сірульнік Леонардо Андрес (NL)

(54) МУЛЬТИСПЕЦИФІЧНІ АНТИТІЛА ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РАКУ

(57) 1. Мультиспецифічне антитіло, яке містить сайт зв'язування антигену, що зв'язує позаклітинну частину CD137, і сайт зв'язування антигену, що зв'язує позаклітинну частину другого мембранного білка, для застосування у способі лікування раку у суб'єкта, що цього потребує, причому мультиспецифічне антитіло вводять у дозі від 25 до 300 мг, переважно від 25 до 150 мг або від 25 до 100 мг, ще більше переважно від 50 до 100 мг. 2. Спосіб лікування раку у суб'єкта, що цього потребує, який включає введення від 25 до 300 мг, переважно від 25 до 150 мг або від 25 до 100 мг, більше переважно від 50 до 100 мг, мультиспецифічного антитіла, яке містить сайт зв'язування антигену, що зв'язує позаклітинну частину CD137, і сайт зв'язування антигену, що зв'язує позаклітинну частину другого мембранного білка, суб'єкту, що цього потребує. 3. Мультиспецифічне антитіло для застосування за п. 1 або спосіб за п. 2, де раку вибирають з: будь-якої солідної пухлини, що містить зміни MSI-high;



раку шийки матки, зокрема PD-L1-позитивного раку шийки матки, зокрема раку шийки матки з високою експресією PD-L1;

раку ендометрію, зокрема раку ендометрію з MSI-high;

раку легень, зокрема недрібноклітинного раку легень (НДКРЛ), зокрема PD-L1-позитивного НДКРЛ, зокрема НДКРЛ з високою експресією PD-L1;

раку мозку, зокрема гліобластоми; і

раку молочної залози, зокрема метастатичного раку молочної залози і тричі негативного раку молочної залози (ТНРМЗ).

4. Мультиспецифічне антитіло для застосування за п. 1 або спосіб за п. 2, де рак вибирають з:

будь-якої солідної пухлини, що містить зміни MSI-high;

раку ендометрію, зокрема раку ендометрію з MSI-high;

раку легень, зокрема недрібноклітинного раку легень (НДРЛ), зокрема НДРЛ з високою експресією PD-L1; і раку молочної залози, зокрема метастатичного раку молочної залози і тричі негативного раку молочної залози (ТНРМЗ).

5. Мультиспецифічне антитіло, яке містить сайт зв'язування антигену, що зв'язує позаклітинну частину CD137, і сайт зв'язування антигену, що зв'язує позаклітинну частину другого мембранного білка, для застосування у способі лікування раку у суб'єкта, що цього потребує, де рак вибирають з:

будь-якої солідної пухлини, що має зміни з високим ступенем мікросателітної нестабільності (MSI-high);

раку шийки матки, зокрема PD-L1-позитивного раку шийки матки, зокрема раку шийки матки з високою експресією PD-L1;

раку ендометрію, зокрема раку ендометрію з MSI-high;

раку легень, зокрема недрібноклітинного раку легень (НДКРЛ), зокрема PD-L1-позитивного НДКРЛ, зокрема НДКРЛ з високою експресією PD-L1;

раку мозку, зокрема гліобластоми; і

раку молочної залози, зокрема метастатичного раку молочної залози і тричі негативного раку молочної залози (ТНРМЗ), і

де мультиспецифічне антитіло вводять у дозі від 10 до 1200 мг, переважно від 25 до 600 мг або від 25 до 300 мг, більше переважно від 25 до 150 мг або від 25 до 100 мг, або від 25 до 75 мг, найбільше переважно від 25 до 50 мг або від 50 до 100 мг.

6. Мультиспецифічне антитіло для застосування за п. 5, де рак вибирають з:

будь-якої солідної пухлини, що має зміни з високим ступенем мікросателітної нестабільності (MSI-high);

раку ендометрію, зокрема раку ендометрію з MSI-high;

раку легень, зокрема недрібноклітинного раку легень (НДРЛ), зокрема НДРЛ з високою експресією PD-L1; і раку молочної залози, зокрема метастатичного раку молочної залози і тричі негативного раку молочної залози (ТНРМЗ), і

де мультиспецифічне антитіло вводять у дозі від 10 до 1200 мг, переважно від 25 до 600 мг або від 25 до 300 мг, більше переважно від 25 до 150 мг або від 25 до 100 мг, найбільше переважно від 50 до 100 мг.

7. Спосіб лікування раку у суб'єкта, що цього потребує, який включає введення від 10 до 1200 мг, переважно від 25 до 600 мг або від 25 до 300 мг, більше переважно від 25 до 150 мг або від 25 до 100 мг, або від 25 до 75 мг, найбільше переважно від 25 до 50 мг

або від 50 до 100 мг, мультиспецифічного антитіла, яке містить сайт зв'язування антигену, що зв'язує позаклітинну частину CD137, і сайт зв'язування антигену, що зв'язує позаклітинну частину другого мембранного білка, суб'єкту, що має рак, причому рак вибирають з: будь-якої солідної пухлини, що має зміни з високим ступенем мікросателітної нестабільності (MSI-high); раку шийки матки, зокрема PD-L1-позитивного раку шийки матки, зокрема раку шийки матки з високою експресією PD-L1;

раку ендометрію, зокрема раку ендометрію з MSI-high;

раку легень, зокрема недрібноклітинного раку легень (НДКРЛ), зокрема PD-L1-позитивного НДКРЛ, зокрема НДКРЛ з високою експресією PD-L1;

раку мозку, зокрема гліобластоми; і

раку молочної залози, зокрема метастатичного раку молочної залози і тричі негативного раку молочної залози (ТНРМЗ).

8. Спосіб за п. 7, який включає введення від 10 до 1200 мг, переважно від 25 до 600 мг або від 25 до 300 мг, більше переважно від 25 до 150 мг або від 25 до 100 мг, найбільше переважно від 50 до 100 мг, мультиспецифічного антитіла, яке містить сайт зв'язування антигену, що зв'язує позаклітинну частину CD137, і сайт зв'язування антигену, що зв'язує позаклітинну частину другого мембранного білка, суб'єкту, що має рак, причому рак вибирають з:

будь-якої солідної пухлини, що має зміни з високим ступенем мікросателітної нестабільності (MSI-high);

раку ендометрію, зокрема раку ендометрію з MSI-high;

раку легень, зокрема недрібноклітинного раку легень (НДРЛ), зокрема НДРЛ з високою експресією PD-L1; і

раку молочної залози, зокрема метастатичного раку молочної залози і тричі негативного раку молочної залози (ТНРМЗ).

9. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-8, де мультиспецифічне антитіло вводять внутрішньовенно.

10. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де мультиспецифічне антитіло вводять один раз на два тижні.

11. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-10, де зазначений другий мембранний білок не є членом суперсімейства рецепторів TNF.

12. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-11, де зазначений другий мембранний білок є членом сімейства B7.

13. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-12, де другий мембранний білок являє собою PD-L1 або PD-L2, переважно PD-L1.

14. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-13, де мультиспецифічне антитіло містить один сайт зв'язування антигену, який зв'язує PD-1 зв'язуючий домен PD-L1.

15. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-14, де мультиспецифічне антитіло містить один сайт зв'язування антигену, який зв'язує CD137L зв'язуючий домен CD137.

16. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-15, де мультиспецифічне антитіло містить один сайт зв'язування антигену, який блокує зв'язування ліганду з CD137 або зв'язує позаклітинний ліганд-блокуючий сайт зв'язування CD137, переважно CD137L блокуючий сайт зв'язування.

17. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-16, де варіабельний домен, що зв'язує позаклітинну частину CD137, визначений як варіабельний домен, який у форматі бівалентного моноспецифічного антитіла, що складається з двох зазначених варіабельних доменів, які зв'язують CD137, не стимулює активність CD137 на клітині або робить це на зниженому рівні у порівнянні з одним із зазначених варіабельних доменів у складі біспецифічного антитіла, що має другий варіабельний домен, який зв'язує пухлинно-асоційований антиген, переважно член сімейства B7, більше переважно PD-L1.

18. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-17, в якому варіабельний домен, що зв'язує позаклітинну частину CD137, здатний стимулювати активність CD137 на клітині при поєднанні в мультиспецифічному антитілі з другим варіабельним доменом, що зв'язується з PD-L1, коли мультиспецифічне антитіло знаходиться у присутності першої клітини, що експресує CD137, і другої клітини, що експресує PD-L1.

19. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-18, де мультиспецифічне антитіло здатне зв'язувати CD137 і PD-L1, переважно одночасно.

20. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-19, де мультиспецифічне антитіло тільки індукує або активує CD137 сигналінг у присутності клітин, що експресують PD-L1.

21. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-20, де сайти зв'язування антигену зазначеного мультиспецифічного антитіла складаються з одного варіабельного домену імуноглобуліну, який зв'язує CD137, й одного варіабельного домену імуноглобуліну, який зв'язує позаклітинну частину другого мембранного білка.

22. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-21, де зазначене мультиспецифічне антитіло являє собою повнорозмірне антитіло.

23. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-22, де зазначене мультиспецифічне антитіло являє собою молекулу IgG1 без функції Fc-ефектора.

24. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-23, в якому другий мембранний білок не експресується значною мірою Т-клітиною.

25. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-24, в якому зазначений другий мембранний білок присутній на клітинній мембрані в якості частини мультимерного мембранного білка, що складається з двох або більше зазначених других мембранних білків.

26. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-25, в якому зазначений другий мембранний білок присутній на клітинній мембрані у складі гомодимеру або гомотримеру.

27. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-26, де антитіло містить варіабельну область важкого ланцюга, яка зв'язує позаклітинну частину CD137, що включає область CDR3, яка має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 23; SEQ ID NO: 27; SEQ ID NO: 34 або SEQ ID NO: 52, або в їх варіантах.

28. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де антитіло містить варіабельну область важкого ланцюга, яка зв'язує позаклітинну частину CD137, що включає область CDR2, яка має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 22; SEQ ID NO: 26; SEQ ID NO: 33; або SEQ ID NO: 51, або в їх варіантах.

29. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де антитіло містить варіабельну область важкого ланцюга, яка зв'язує позаклітинну частину CD137, що включає область CDR1, яка має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 21; SEQ ID NO: 25; SEQ ID NO: 32; або SEQ ID NO: 50, або в їх варіантах.

30. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-29, де антитіло містить варіабельну область важкого ланцюга, яка зв'язує позаклітинну частину CD137, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 1; SEQ ID NO: 5; SEQ ID NO: 9; SEQ ID NO: 13; SEQ ID NO: 17; SEQ ID NO: 20; SEQ ID NO: 24; SEQ ID NO: 28; SEQ ID NO: 31; SEQ ID NO: 35; SEQ ID NO: 39; SEQ ID NO: 43; SEQ ID NO: 46; або SEQ ID NO: 49, переважно SEQ ID NO: 20; SEQ ID NO: 24; SEQ ID NO: 31; або SEQ ID NO: 49, або в їх варіантах.

31. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-30, де антитіло містить варіабельну область важкого ланцюга, яка зв'язує позаклітинну частину PD-L1, що містить область CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 56; SEQ ID NO: 58; SEQ ID NO: 61; SEQ ID NO: 84; SEQ ID NO: 88; SEQ ID NO: 91; SEQ ID NO: 95; SEQ ID NO: 102; або SEQ ID NO: 106, переважно SEQ ID NO: 56; SEQ ID NO: 91; SEQ ID NO: 95; або SEQ ID NO: 102, або в їх варіантах.

32. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-31, де антитіло містить варіабельну область важкого ланцюга, яка зв'язує позаклітинну частину PD-L1, що містить область CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 3; SEQ ID NO: 55; SEQ ID NO: 63; SEQ ID NO: 66; SEQ ID NO: 79; SEQ ID NO: 83; SEQ ID NO: 87; SEQ ID NO: 94; SEQ ID NO: 101; або SEQ ID NO: 105, або в їх варіантах.

33. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-32, де антитіло містить варіабельну область важкого ланцюга, яка зв'язує позаклітинну частину PD-L1, що містить область CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 54; SEQ ID NO: 60; SEQ ID NO: 65; SEQ ID NO: 68; SEQ ID NO: 74; SEQ ID NO: 82; SEQ ID NO: 86; SEQ ID NO: 90; або SEQ ID NO: 93, або в їх варіантах.

34. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-33, де антитіло містить варіабельну область важкого ланцюга, яка зв'язує позаклітинну частину PD-L1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 53; SEQ ID NO: 57; SEQ ID NO: 59; SEQ ID NO: 62; SEQ ID NO: 64; SEQ ID NO: 67; SEQ ID NO: 69; SEQ ID NO: 73; SEQ ID NO: 77; SEQ ID NO: 81; SEQ ID NO: 85; SEQ ID NO: 89; SEQ ID NO: 92; SEQ ID NO: 96; SEQ ID NO: 97; SEQ ID NO: 100; SEQ ID NO: 103; SEQ ID NO: 104; SEQ ID NO: 107, переважно SEQ ID NO: 67, SEQ ID NO: 89, SEQ ID NO: 92, або SEQ ID NO: 100, або в їх варіантах.



41. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 37-40, де рак вибирають з: будь-якої солідної пухлини, що містить зміни MSI-high;

раку шийки матки, зокрема PD-L1-позитивного раку шийки матки, зокрема раку шийки матки з високою експресією PD-L1;

раку ендометрію, зокрема раку ендометрію з MSI-high; раку легень, зокрема недрібноклітинного раку легень (НДКРЛ), зокрема PD-L1-позитивного НДКРЛ, зокрема НДКРЛ з високою експресією PD-L1;

раку мозку, зокрема гліобластоми; і

раку молочної залози, зокрема метастатичного раку молочної залози і тричі негативного раку молочної залози (THPM3).

42. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 37-40, де рак вибирають з: будь-якої солідної пухлини, що містить зміни MSI-high; раку ендометрію, зокрема раку ендометрію з MSI-high; раку легень, зокрема недрібноклітинного раку легень (НДКРЛ), зокрема PD-L1-позитивного НДКРЛ, зокрема НДКРЛ з високою експресією PD-L1; і раку молочної залози, зокрема метастатичного раку молочної залози і тричі негативного раку молочної залози (THPM3).

43. Мультиспецифічне антитіло для застосування у способі лікування раку у суб'єкта, що цього потребує, де антитіло містить зв'язуючий домен, який зв'язує CD137, що містить:

варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 50, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 51 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 52; або варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 40, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 41 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 42; або

варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 21, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 22 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 23; або варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 32, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 33 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 34; і/або

де антитіло містить зв'язуючий домен, який зв'язує PD-L1, що містить:

варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 68, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 55 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 56; або

варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 93, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 94 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 95; або варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 93, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як за-

як зазначено у SEQ ID NO: 101 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 102; або

варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 90, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 79 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 91, кожна з окремих SEQ ID NO має 0, 1, 2, 3, 4 або 5 амінокислотних вставок, делецій або замін, або їх комбінацію,

де рак вибирають з:

будь-якої солідної пухлини, що містить зміни MSI-high; раку шийки матки, зокрема PD-L1-позитивного раку шийки матки, зокрема раку шийки матки з високою експресією PD-L1;

раку ендометрію, зокрема раку ендометрію з MSI-high; раку легень, зокрема недрібноклітинного раку легень (НДКРЛ), зокрема PD-L1-позитивного НДКРЛ, зокрема НДКРЛ з високою експресією PD-L1;

раку мозку, зокрема гліобластоми; і

раку молочної залози, зокрема метастатичного раку молочної залози і тричі негативного раку молочної залози (THPM3), і

де мультиспецифічне антитіло вводять у дозі від 10 до 1200 мг, переважно від 25 до 600 мг або від 25 до 300 мг, більше переважно від 25 до 150 мг або від 25 до 100 мг, або від 25 до 75 мг, найбільше переважно від 25 до 50 мг або від 50 до 100 мг.

44. Мультиспецифічне антитіло для застосування за п. 43, де рак вибирають з:

будь-якої солідної пухлини, що містить зміни MSI-high;

раку ендометрію, зокрема раку ендометрію з MSI-high; раку легень, зокрема недрібноклітинного раку легень (НДКРЛ), зокрема НДКРЛ з високою експресією PD-L1; і раку молочної залози, зокрема метастатичного раку молочної залози і тричі негативного раку молочної залози (THPM3), і

де мультиспецифічне антитіло вводять у дозі від 10 до 1200 мг, переважно від 25 до 600 мг або від 25 до 300 мг, більше переважно від 25 до 150 мг або від 25 до 100 мг, найбільше переважно від 50 до 100 мг.

45. Спосіб лікування раку у суб'єкта, що цього потребує, де рак вибирають з:

будь-якої солідної пухлини, що містить зміни MSI-high; раку шийки матки, зокрема PD-L1-позитивного раку шийки матки, зокрема раку шийки матки з високою експресією PD-L1;

раку ендометрію, зокрема раку ендометрію з MSI-high; раку легень, зокрема недрібноклітинного раку легень (НДКРЛ), зокрема PD-L1-позитивного НДКРЛ, зокрема НДКРЛ з високою експресією PD-L1;

раку мозку, зокрема гліобластоми; і

раку молочної залози, зокрема метастатичного раку молочної залози і тричі негативного раку молочної залози (THPM3),

спосіб включає введення від 10 до 1200 мг, переважно від 25 до 600 мг або від 25 до 300 мг, більше переважно від 25 до 150 мг або від 25 до 100 мг, або від 25 до 75 мг, найбільше переважно від 25 до 50 мг або від 50 до 100 мг, мультиспецифічного антитіла, що містить зв'язуючий домен, який зв'язує CD137, що містить:

варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 50, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як за-

значено у SEQ ID NO: 51 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 52; або варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 40, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 41 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 42; або

варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 21, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 22 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 23; або варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 32, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 33 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 34; і/або

де антитіло містить зв'язуючий домен, який зв'язує PD-L1, що містить:

варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 68, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 55 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 56; або

варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 93, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 94 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 95; або варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 93, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 101 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 102; або

варіабельний домен, який включає CDR1, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 90, CDR2, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 79 і CDR3, що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 91, кожна з окремих SEQ ID NO має 0, 1, 2, 3, 4 або 5 амінокислотних вставок, делецій або замін, або їх комбінацію.

46. Спосіб за п. 45, де рак вибирають з:

будь-якої солідної пухлини, що містить зміни MSI-high;

раку ендометрію, зокрема раку ендометрію з MSI-high;

раку легень, зокрема недрібноклітинного раку легень (НДРЛ), зокрема НДРЛ з високою експресією PD-L1; і раку молочної залози, зокрема метастатичного раку молочної залози і тричі негативного раку молочної залози (TNPM3), і

де мультиспецифічне антитіло вводять у дозі від 10 до 1200 мг, переважно від 25 до 600 мг або від 25 до 300 мг, більше переважно від 25 до 150 мг або від 25 до 100 мг, найбільше переважно від 50 до 100 мг.

47. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 37-46, де мультиспецифічне антитіло вводять внутрішньовенно.

48. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 37-47, де мультиспецифічне антитіло вводять один раз на два тижні.

49. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 37-48, де мультиспецифічне антитіло містить CDR 1, 2 і 3 MF6797 і CDR 1, 2 і 3 MF7702, або їх варіанти.

50. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за п. 49, де мультиспецифічне антитіло містить SEQ ID NO. 49 і SEQ ID NO. 67, або їх варіанти.

51. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 37-48, де мультиспецифічне антитіло містить CDR 1, 2 і 3 MF6783 і CDR 1, 2 і 3 MF5542, або їх варіанти.

52. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за п. 51, де мультиспецифічне антитіло містить SEQ ID NO. 1 і SEQ ID NO. 92, або їх варіанти.

53. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 37-48, де мультиспецифічне антитіло містить CDR 1, 2 і 3 MF6754 і CDR 1, 2 і 3 MF5561, або їх варіанти.

54. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за п. 53, де мультиспецифічне антитіло містить SEQ ID NO. 20 і SEQ ID NO. 100, або їх варіанти.

55. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 37-48, де мультиспецифічне антитіло містить CDR 1, 2 і 3 MF6785 і CDR 1, 2 і 3 MF5439, або їх варіанти.

56. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за п. 55, де мультиспецифічне антитіло містить SEQ ID NO. 31 і SEQ ID NO. 89, або їх варіанти.

57. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 37-48, де мультиспецифічне антитіло містить CDR 1, 2 і 3 MF6795 і CDR 1, 2 і 3 MF5442, або їх варіанти.

58. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за п. 57, де мультиспецифічне антитіло містить SEQ ID NO. 9 і SEQ ID NO. 92, або їх варіанти.

59. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-58, де антитіло містить загальний варіабельний домен легкого ланцюга з амінокислотою послідовністю, як зазначено у SEQ ID NO: 110, або загальний легкий ланцюг з амінокислотою послідовністю, як зазначено у SEQ ID NO: 109, або їх варіанти.

60. Мультиспецифічне антитіло для застосування або спосіб за будь-яким із пп. 1-59, де антитіло містить константний домен 1 важкого ланцюга (CH1), що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 112, константний домен 2 важкого ланцюга (CH2), що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 114, константний домен 3 важкого ланцюга (CH3), що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 115, і константний домен 3 важкого ланцюга (CH3), що має амінокислотну послідовність, як зазначено у SEQ ID NO: 116, або їх варіанти.

61. Набір частин, що містить мультиспецифічне антитіло, як визначено у будь-якому з попередніх пунктів формули, й інструкції для застосування мультиспецифічного антитіла у дозі, або фіксованій дозі, від 25 до 75 мг, або від 25 до 50 мг, або від 25 до 40 мг, або від 25 до 30 мг, або при 25 мг або 30 мг або 40 мг або 50 мг або 60 мг або 70 мг або 75 мг.

62. Набір частин за п. 61, де набір містить інструкції для застосування мультиспецифічного антитіла за будь-яким із показань, вибраних з групи, що складається з:

будь-якої солідної пухлини, що містить зміни MSI-high;

раку шийки матки, зокрема PD-L1-позитивного раку шийки матки, зокрема раку шийки матки з високою експресією PD-L1;  
 раку ендометрію, зокрема раку ендометрію з MSI-high;  
 раку легень, зокрема недрібноклітинного раку легень (НДКРЛ), зокрема PD-L1-позитивного НДКРЛ, зокрема НДКРЛ з високою експресією PD-L1;  
 раку мозку, зокрема гліобластоми; і  
 раку молочної залози, зокрема метастатичного раку молочної залози і тричі негативного раку молочної залози (ТНРМЗ).

(21) а 2023 02450  
 (22) 15.03.2021

(51) МПК (2023.01)  
 A61K 39/00  
 A61K 47/68 (2017.01)  
 C07K 14/725 (2006.01)  
 A61P 35/00

(31) 62/989,071

(32) 13.03.2020

(33) US

(31) 62/989,093

(32) 13.03.2020

(33) US

(31) 62/989,120

(32) 13.03.2020

(33) US

(31) 62/989,187

(32) 13.03.2020

(33) US

(31) 62/989,230

(32) 13.03.2020

(33) US

(62) а 2022 03770, 15.03.2021

(71) ЯНССЕН БАЙОТЕК, ІНК. (US)

(72) Дунан Патрік Джон (US), Ганесан Раджжумар (US), ДЕРЕБЕ МЕХАБАВ ГЕТАХУН (US), Венкатарамані Сатьядеві (US), Сінг Санджая (US), Гревал Ікбал С. (US), Біхаген Карла Р. (US)

(54) МАТЕРІАЛИ ТА СПОСОБИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗУВАННЯ SIG-LEC-3/CD33

(57) 1. Виділений білок, який зв'язує CD33, де виділений білок містить HCDR1, HCDR2, HCDR3, LCDR1, LCDR2 і LCDR3 під SEQ ID NO: 29, 37, 46, 63, 70, і 76, відповідно.

2. Виділений білок за п. 1, де виділений білок містить VH під SEQ ID NO: 53, і VL під SEQ ID NO: 82.

3. Виділений білок за п. 1 або 2, де виділений білок являє собою Fab, scFv, (scFv)<sub>2</sub>, Fv, F(ab')<sub>2</sub>, Fd, dAb або VHH.

4. Виділений білок за п. 3, де виділений білок являє собою scFv, що містить від N- до C-кінця (i) VH, перший лінкер (L1), і VL (VH-L1-VL), або (ii) VL, L1 і VH (VL-L1-VH); і де необов'язково L1 містить:

а) амінокислотну послідовність під будь-яким із SEQ ID NO: 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, або 140; і/або

б) приблизно 5-50 амінокислот; приблизно 5-40 амінокислот; приблизно 10-30 амінокислот або приблизно 10-20 амінокислот.

5. Виділений білок за п. 4, де виділений білок являє собою scFv, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 213.

6. Виділений білок за будь-яким із пп. 1-4, де білок кон'югований із фрагментом, що подовжує або модулює період напівжиття, вибраним із імуноглобуліну (Ig); фрагмента Ig; константної ділянки Ig; фрагмента константної ділянки Ig; Fc-ділянки; фрагмента константної ділянки Ig, що містить Fc-ділянку; фрагмента константної ділянки Ig, що містить домен CH2; фрагмента константної ділянки Ig, що містить домен CH3; фрагмента константної ділянки Ig, що містить домен CH2 і домен CH3; фрагмента константної ділянки Ig, що містить щонайменше частину шарніру, домену CH2 і домену CH3; фрагмента константної ділянки Ig, що містить шарнір, домен CH2 і домен CH3; трансферину; альбуміну; альбумінів'язувального домену або поліетиленгліколю.

7. Виділений білок за п. 6, що містить антигензв'язувальний домен, який зв'язує CD33, де:

а) вказаний антигензв'язувальний домен кон'югований із N-кінцем константної ділянки Ig або фрагмента константної ділянки Ig;

б) вказаний антигензв'язувальний домен кон'югований із C-кінцем константної ділянки Ig або фрагмента константної ділянки Ig; або

с) вказаний антигензв'язувальний домен кон'югований із константною ділянкою Ig або фрагментом константної ділянки Ig через другий лінкер (L2), що містить амінокислотну послідовність під будь-яким із SEQ ID NO: 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, або 140.

8. Виділений білок за будь-яким із пп. 1-7, де виділений білок являє собою моноспецифічний білок, мультиспецифічний білок, біспецифічний білок або триспецифічний білок; де необов'язково кожний із мультиспецифічного білка, біспецифічного білка або триспецифічного білка незалежно містить антигензв'язувальний домен, який зв'язує антиген на лімфоциті, Т-клітині, CD8<sup>+</sup>Т-клітині або природній кілерній (NK) клітині; де необов'язково кожний із мультиспецифічного білка, біспецифічного білка або триспецифічного білка незалежно містить антигензв'язувальний домен, який зв'язує TRGV9, CD3 епсилон (CD3ε), CD3, CD8, K12L4, NKG2E, NKG2D, NKG2F, BTNL3, CD186, BTNL8, PD-1, CD195 або NKG2C.

9. Виділений білок за п. 8, де перший антигензв'язувальний домен, який зв'язує CD33, і/або другий антигензв'язувальний домен, який зв'язує антиген лімфоцита, містять Fab, scFv, VHH, (scFv)<sub>2</sub>, Fv, F(ab')<sub>2</sub>, Fd або dAb; або де перший антигензв'язувальний домен, який зв'язує CD33, містить scFv, і другий антигензв'язувальний домен, який зв'язує антиген лімфоцита, містить VHH.

10. Виділений білок за будь-яким із пп. 6-9, де константна ділянка Ig або фрагмент константної ділянки Ig належать до ізотипу IgG1, IgG2, IgG3 або IgG4, при цьому необов'язково константна ділянка Ig або фрагмент константної ділянки Ig стосуються IgG1; де необов'язково фрагмент константної ділянки Ig має послідовність під SEQ ID NO: 277 або 278.

11. Фармацевтична композиція, що містить виділений білок за будь-яким із пп. 1-10 і фармацевтично прийнятний носій.



12. Полінуклеотид, що кодує виділений білок за будь-яким із пп. 1-10.  
 13. Вектор, що містить полінуклеотид за п. 12.  
 14. Клітина-хазяїн, що містить вектор за п. 13 або полінуклеотид за п. 12.  
 15. Виділений білок за будь-яким із пп. 1-10 для застосування в способі лікування раку з експресією CD33 у суб'єкта, де рак з експресією CD33 являє собою гематологічний рак, вибраний із лейкозу, лімфоми, множинної мієломи, гострого мієлоїдного лейкозу (AML), мієлодиспластичного синдрому (MDS), гострого лімфоцитарного лейкозу (ALL), дифузної В-великоклітинної лімфоми (DLBCL), хронічного мієлоїдного лейкозу (CML) або бластного плазматоїдного дендритноклітинного новоутворення (DPDCN).

(21) а 2022 01548 (51) МПК  
 (22) 16.05.2022 А61К 39/215 (2006.01)

**(71) ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ КЛІТИНИ НАН УКРАЇНИ (UA)**

**(72)** Семків Марта Віталіївна (UA), Дмитрук Константин Васильович (UA), Дмитрук Олена Валеріївна (UA), Васишин Роксолана Василівна (UA), Фаюра Любов Романівна (UA), Зазуля Анастасія Зіновіївна (UA), Лідія Гафке (PL), Магдалена Подляха (PL), Зузанна Циске (PL), Кароліна П'єржиновська (PL), Юстина Рухала (PL), Гжегож Венгжин (PL), Сибірний Андрій Андрійович (UA)

**(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ВАКЦИНИ ПРОТИ SARS-CoV-2 НА ОСНОВІ ЕКСПОНОВАНОГО НА ПОВЕРХНІ КЛІТИН ДРІЖДЖІВ ФРАГМЕНТА RBD БІЛКА S ВІРУСУ SARS-CoV-2**

**(57)** Спосіб отримання вакцини проти SARS-CoV-2 на основі експонованого на поверхні клітин дріжджів фрагмента RBD білка S вірусу SARS-CoV-2, який **від-різняється** тим, що:

1. В геном "гуманізованих" штамів дріжджів *Komagataella phaffii* або *Ogataea polymorpha* вводяться вектори, які містять експресійну касету, що складається з промотора гена алкогольоксидази (AOX1), відкритої рамки зчитування, що кодує один з досліджуваних фрагментів білка S вірусу SARS-CoV-2, та термінатора гена алкогольоксидази (AOX1), при цьому отримують штам *K. phaffii* та *O. polymorpha*, що продукують фрагменти S білка вірусу SARS-CoV-2, які після очистки можуть бути використані як вакцини проти вірусу SARS-CoV-2.
2. В геном "гуманізованих" штамів дріжджів *Komagataella phaffii* вводиться вектор, який містить експресійну касету, що складається з промотора гена алкогольоксидази (AOX1), відкритої рамки зчитування, що кодує фрагмент RBD білка S вірусу SARS-CoV-2 злитий з С-кінцевим доменом GPI-якірного білка *Sag1*, та термінатора гена алкогольоксидази (AOX1), при цьому отримують штам *K. phaffii* з експонованими на поверхні клітин дріжджів антигеном вірусу SARS-CoV-2, що можуть бути використані як вакцина проти вірусу SARS-CoV-2.

(21) а 2023 03523 (51) МПК (2023.01)  
 (22) 22.12.2021 А61К 48/00  
 А61Р 27/16 (2006.01)

(31) 63/131,413  
 (32) 29.12.2020  
 (33) US  
 (85) 20.07.2023  
 (86) PCT/US2021/064924, 22.12.2021  
 (71) АКООС, ІНК. (US)

**(72)** Саймонс Еммануель Джон (US), Ін Роберт (US)

**(54) КОМПОЗИЦІЇ ТА СПОСОБИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ CLRN1-АСОЦІЙОВАНОЇ ВТРАТИ СЛУХУ І/АБО ЗОРУ**

- (57)** 1. Конструкція, що містить кодуючу послідовність, функціонально пов'язану з промотором, причому кодуюча послідовність кодує білок кларин 1.  
 2. Конструкція за п. 1, в якій кодуюча послідовність являє собою ген CLRN1.  
 3. Конструкція за п. 2, в якій ген CLRN1 являє собою ген CLRN1 людини.  
 4. Конструкція за будь-яким із пп. 1-3, в якій білок кларин 1 являє собою білок кларин 1 людини.  
 5. Конструкція за будь-яким із пп. 1-4, в якій промотор являє собою індукований промотор, конститутивний промотор або тканиноспецифічний промотор.  
 6. Конструкція за будь-яким із пп. 1-5, в якій промотор являє собою промотор, специфічний для клітин внутрішнього вуха, при цьому промотор, специфічний для клітин внутрішнього вуха, необов'язково являє собою промотор GJB2, промотор GJB6, промотор CLRN1, промоторTECTA, промоторDFNA5, промоторCOCH, промоторNDP, промоторSYN1, промоторGFAP, промоторPLP, промоторTAK1, промоторSOX21, промоторSOX2, промоторFGFR3, промоторPROX1, промоторGLAST1, промоторLGR5, промоторHES1, промоторHES5, промоторNOTCH1, промоторJAG1, промоторCDKN1A, промоторCDKN1B, промоторSOX10, промоторP75, промоторCD44, промоторHEY2, промоторLFNG або промоторS100b.  
 7. Конструкція за будь-яким із пп. 1-5, в якій промотор являє собою промотор, специфічний для клітини ока, при цьому промотор, специфічний для клітини ока, необов'язково являє собою промотор CLRN1, промоторRPE65, промоторRLBP1, промоторVMD2, промоторIRBP, промоторGNAT2, промоторPR1.7, промоторPR2.1, промоторHB569, промоторCAR, промоторGRK1, промоторRK, промоторB-PDE, промоторGRM6, промоторNefn, промоторTuh1, промоторSYN, промоторGFAP або інший промотор опсину або родопсину.  
 8. Конструкція за будь-яким із пп. 1-5, в якій промотор являє собою промотор CAG, промоторCBA, промоторCMV або промоторCB7.  
 9. Конструкція за будь-яким із пп. 1-8, що додатково містить послідовність поліаденілювання.  
 10. Конструкція за будь-яким із пп. 1-9, що додатково містить два інвертованих кінцевих повтори (ITR) AAV, причому два ITR AAV фланкують кодуючу послідовність і промотор.  
 11. Конструкція за п. 1, причому конструкція містить послідовність нуклеїнової кислоти відповідно до SEQ ID NO: 64 або 68.  
 12. Частина AAV, що містить конструкцію за будь-яким із пп. 1-11.  
 13. Частина AAV за п. 12, що додатково містить капсид AAV, причому капсид AAV являє собою капсид AAV2,

AAV3, AAV4, AAV5, AAV6, AAV7, AAV8, AAV9, AAV10, AAV- $\eta$ 8, AAV- $\eta$ 10, AAV- $\eta$ 39, AAV- $\eta$ 43 або Anc80 AAV, або отриманий із них.

14. Композиція, що містить конструкцію за будь-яким із пп. 1-11 або частинку AAV за п. 12 або п. 13.

15. Композиція за п. 14, причому композиція є фармацевтичною композицією.

16. Клітина *ex vivo*, що містить композицію за будь-яким із пп. 14 або 15.

17. Спосіб, що включає трансфекцію клітини *ex vivo*:

(i) конструкцію за п. 10 або п. 11; i

(ii) одну або більше хелперних плазмід, які спільно містять ген Rep AAV, ген Cap AAV, ген VA AAV, ген E2a AAV та ген E4 AAV.

18. Спосіб, який включає:

введення конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13 або композиції за п. 14 або п. 15 у внутрішнє вухо або око суб'єкта.

19. Спосіб лікування, що включає введення конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13 або композиції за п. 14 або п. 15 у внутрішнє вухо або око суб'єкта.

20. Спосіб лікування синдрому Ашера типу III, що включає:

введення конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13 або композиції за п. 14 або п. 15 у внутрішнє вухо або око суб'єкта.

21. Спосіб лікування втрати слуху, що включає введення конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13, або композиції за п. 14 або п. 15 у внутрішнє вухо суб'єкта.

22. Спосіб лікування глухоти, що включає:

введення конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13, або композиції за п. 14 або п. 15 у внутрішнє вухо суб'єкта.

23. Спосіб лікування втрати зору, що включає

введення конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13, або композиції за п. 14 або п. 15 в око суб'єкта.

24. Спосіб лікування пігментної дистрофії сітківки, що включає:

введення конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13, або композиції за п. 14 або п. 15 в око суб'єкта.

25. Застосування конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13, або композиції за п. 14 або п. 15 для лікування втрати слуху у суб'єкта, який страждає або схильний до ризику втрати слуху.

26. Застосування конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13, або композиції за п. 14 або п. 15 у виробництві лікарського засобу для лікування втрати слуху.

27. Застосування конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13, або композиції за п. 14 або п. 15 для лікування втрати зору у суб'єкта, який страждає або схильний до ризику втрати зору.

28. Застосування конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13, або композиції за п. 14 або п. 15 у виробництві лікарського засобу для лікування втрати зору.

29. Застосування конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13, або композиції за п. 14 або п. 15 для лікування синдрому Ашера типу III у суб'єкта, який страждає або схильний до ризику синдрому Ашера типу III.

30. Застосування конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13, або композиції за п. 14 або п. 15 у виробництві лікарського засобу для лікування синдрому Ашера типу III.

31. Застосування конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13, або композиції за п. 14 або п. 15 для лікування пігментної дистрофії сітківки у суб'єкта, який страждає або схильний до ризику пігментної дистрофії сітківки.

32. Застосування конструкції за будь-яким із пп. 1-11, частинки AAV за п. 12 або п. 13, або композиції за п. 14 або п. 15 у виробництві лікарського засобу для лікування пігментної дистрофії сітківки.

33. Конструкція за будь-яким із пп. 1-11, частинка AAV за п. 12 або п. 13, або композиція за п. 14 або п. 15 для застосування як лікарський засіб.

34. Конструкція за будь-яким із пп. 1-11, частинка AAV за п. 12 або п. 13, або композиція за п. 14 або п. 15 для застосування при лікуванні втрати слуху.

35. Конструкція за будь-яким із пп. 1-11, частинка AAV за п. 12 або п. 13, або композиція за п. 14 або п. 15 для застосування при лікуванні втрати зору.

36. Конструкція за будь-яким із пп. 1-11, частинка AAV за п. 12 або п. 13, або композиція за п. 14 або п. 15 для застосування при лікуванні синдрому Ашера III типу.

37. Конструкція за будь-яким із пп. 1-11, частинка AAV за п. 12 або п. 13, або композиція за п. 14 або п. 15 для застосування при лікуванні пігментної дистрофії сітківки.

38. Набір, що містить композицію за п. 14 або п. 15.



Фіг. 1

(21) а 2022 01604  
(22) 18.05.2022

(51) МПК (2023.01)  
A61K 135/00 (2006.01)  
A61K 36/73 (2006.01)  
A61P 39/06 (2006.01)  
A61P 29/00

(71) МАСЛОВ ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ (UA)

(72) Маслов Олександр Юрійович (UA), Колісник Сергій Вікторович (UA), Комісаренко Микола Андрійович (UA), Деримедвідь Людмила Віталіївна (UA), Горопашна Дарина Олександрівна (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЗАСОБУ З АНТИОКСИДАНТНОЮ І ПРОТИЗАПАЛЬНОЮ АКТИВНІСТЮ З ПАГОНІВ МАЛИНИ ЗВИЧАЙНОЇ

(57) Спосіб одержання засобу з антиоксидантною і проти-запальною активністю з пагонів малини звичайної, що включає двократну екстракцію рослинної сировини у співвідношенні 1:20, фільтрацію, очищення, упарювання, який відрізняється тим, що в якості рослинної сировини використовують пагони малини звичайної.

(21) а 2023 02893  
(22) 09.12.2021

(51) МПК (2023.01)  
A61M 15/00  
A61M 15/06 (2006.01)  
A24F 7/02 (2006.01)

(31) 20213324.5

(32) 11.12.2020

(33) EP

(85) 15.06.2023

(86) РСТ/В2021/061517, 09.12.2021

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (СН)

(72) Дайіоглу Онур (СН)

(54) ІНГАЛЯЦІЙНА СИСТЕМА ЗІ ЗМІЩЕНИМ ПРОКОЛЮВАННЯМ

(57) 1. Інгаляційна система, яка містить:

корпус, що утворює порожнину корпусу;

втулку, що проходить уздовж поздовжньої осі втулки та розташована в порожнині корпусу, при цьому втулка виконана з можливістю переміщення усередині порожнини корпусу між першим положенням і другим положенням;

капсулу, що міститься усередині втулки, яка має поздовжню вісь капсули; і

проколювальний елемент, який містить тільки один стрижень, що проходить від нерухомого кінця до наконечника уздовж поздовжньої осі проколювального елемента, причому поздовжня вісь проколювального елемента паралельна поздовжній осі втулки та поздовжній осі капсули, а також зміщена від них; при цьому тільки один отвір утворюється в капсулі при переміщенні втулки з першого положення в друге положення.

2. Інгаляційна система за п. 1, яка відрізняється тим, що капсула міститься усередині виробу у вигляді інгалятора, виріб у вигляді інгалятора проходить уздовж поздовжньої осі виробу у вигляді інгалятора від дальнього кінця до мундштукового кінця, втулка виконана з можливістю розміщення дальнього кінця виробу у вигляді інгалятора.

3. Інгаляційна система за п. 1 або п. 2, яка відрізняється тим, що поздовжня вісь проколювального елемента зміщена від поздовжньої осі втулки або поздовжньої осі капсули на щонайменше один діаметр проколювального елемента, або на щонайменше 1,5 діаметра проколювального елемента, або на щонайменше 2 діаметра проколювального елемента, або в діапазоні від 1 до 2 діаметрів проколювального елемента.

4. Інгаляційна система за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що наконечник проколювального елемента має тільки одиниці скіс або різальну площину.

5. Інгаляційна система за п. 4, яка відрізняється тим, що одиниці скіс або різальна площина утворює плоску поверхню, протилежну поздовжній осі втулки.

6. Інгаляційна система за п. 4, яка відрізняється тим, що одиниці скіс або різальна площина утворює плоску поверхню, протилежну поздовжній осі капсули.

7. Інгаляційна система за п. 4, яка відрізняється тим, що одиниці скіс або різальна площина утворює плоску поверхню, звернену до поверхні внутрішнього діаметра втулки, найближчої до цієї плоскої поверхні.

8. Інгаляційна система за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що проколювальний елемент проколює капсулу на вигнутому кінці капсули в діапазоні від 25 % до 90 % радіуса капсули убік від поздовжньої осі капсули, або від 33 % до 80 % радіуса капсули убік від поздовжньої осі капсули, або від 50 % до 75 % радіуса капсули убік від поздовжньої осі капсули.

9. Інгаляційна система за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що проколювальний елемент утворює єдиний отвір у капсулі, що утворює тільки єдиний шарнір із матеріалу капсули, що проходить у порожнину для капсули.

10. Інгаляційна система за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що проколювальний елемент містить єдиний суцільний стрижень, що проходить від нерухомого кінця до наконечника уздовж поздовжньої осі проколювального елемента.

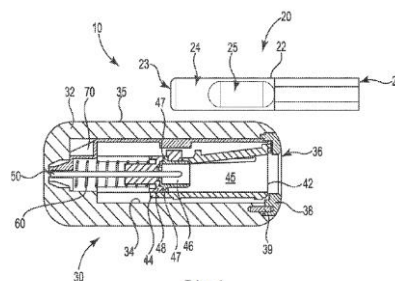
11. Інгаляційна система за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що капсула має радіус у діапазоні від 2,6 мм до 3,2 мм, і проколювальний елемент проколює капсулу на вигнутому кінці капсули на радіальній відстані щонайменше 1 мм від поздовжньої осі капсули, або в діапазоні від приблизно 1 мм до приблизно 2 мм від поздовжньої осі капсули.

12. Інгаляційна система за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що втулка проходить від відкритого кінця до закритого кінця та утворює циліндричний просвіт для розміщення виробу у вигляді інгалятора, відкритий кінець втулки вирівняний із прорізом у корпусі для розміщення виробу у вигляді інгалятора, закритий кінець втулки містить елемент для потоку повітря, виконаний з можливістю формування потоку повітря, що закручується, для обертання капсули навколо поздовжньої осі капсули під час використання.

13. Інгаляційна система за п. 2, яка відрізняється тим, що поздовжня вісь виробу у вигляді інгалятора зміщена від поздовжньої осі проколювального елемента.

14. Інгаляційна система за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що капсула містить фармацевтично активні частинки, що містять нікотин, причому фармацевтично активні частинки мають мас-медіанний аеродинамічний діаметр приблизно 5 мікрометрів або менше, або в діапазоні від приблизно 0,5 мікрометра до приблизно 4 мікрометрів, або в діапазоні від приблизно 1 мікрометра до приблизно 3 мікрометрів.

15. Інгаляційна система за п. 14, яка відрізняється тим, що капсула додатково містить частинки ароматизатора, що мають мас-медіанний аеродинамічний діаметр приблизно 20 мікрометрів або більше, або приблизно 50 мікрометрів або більше, або в діапазоні від приблизно 50 до приблизно 200 мікрометрів, або від приблизно 50 до приблизно 150 мікрометрів.



Фиг. 1

(21) а 2023 02492  
(22) 17.12.2021(51) МПК (2023.01)  
A61P 3/10 (2006.01)  
A61K 47/54 (2017.01)

**C07K 14/585** (2006.01)  
**A61K 38/00**

(31) 63/127,186

(32) 18.12.2020

(33) US

(85) 07.06.2023

(86) PCT/US2021/063990, 17.12.2021

(71) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ (US), КІЙБАЙОСАЙЄНС АГ (CH)

(72) Коскан Тамер (US), Цюй Хончан (US), Карсдал Мортен Ассер (CH), Андреассен Кім Вітц (CH), Хенріксен Кім (CH)

**(54) ПОДВІЙНІ АГОНІСТИ АМІЛІНОВИХ ТА КАЛЬЦИ-ТОНІНОВИХ РЕЦЕПТОРІВ І ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ**

**(57)** 1. Сполука, яка містить ацетил-ASHLSTAVLGK((2-[2-(2-аміноетокси)етокси]ацетил)<sub>2</sub>-(γ-Glu)-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-CO<sub>2</sub>H)LS-Aib-ELHKLEDYPRTDVGAESP-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO:2), або її фармацевтично прийнятна сіль.

2. Сполука за п. 1, яка складається з ацетил-ASHLSTAVLGK((2-[2-(2-аміноетокси)етокси]ацетил)<sub>2</sub>-(γ-Glu)-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-CO<sub>2</sub>H)LS-Aib-ELHKLEDYPRTDVGAESP-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO:2), або її фармацевтично прийнятна сіль.

3. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за п. 1 або п. 2 або її фармацевтично прийнятну сіль та щонайменше один фармацевтично прийнятний наповнювач.

4. Сполука за п. 1 або п. 2 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування в терапії.

5. Фармацевтична композиція за п. 3 для застосування в терапії.

6. Сполука за п. 1 або п. 2 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування в лікуванні діабету 2 типу.

7. Сполука за п. 1 або п. 2 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування в лікуванні ожиріння.

8. Сполука за п. 1 або п. 2 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування в лікуванні дисліпідемії.

9. Сполука за п. 1 або п. 2 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування в лікуванні NASH.

10. Фармацевтична композиція за п. 3 для застосування в лікуванні стану, вибраного з групи, яку складають діабет 2 типу, ожиріння, дисліпідемія та NASH.

11. Застосування сполуки за п. 1 або п. 2 у виробництві лікарського засобу для лікування діабету 2 типу.

12. Застосування сполуки за п. 1 або п. 2 у виробництві лікарського засобу для лікування ожиріння.

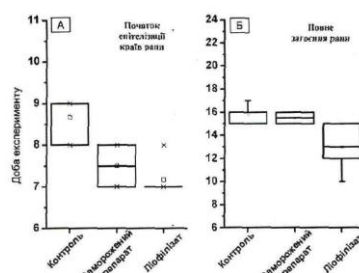
13. Застосування сполуки за п. 1 або п. 2 у виробництві лікарського засобу для лікування дисліпідемії.

14. Застосування сполуки за п. 1 або п. 2 у виробництві лікарського засобу для лікування NASH.

дмила Іванівна (UA), Нікітіна Наталія Сергіївна (UA), Лукаш Любов Леонідівна (UA)

**(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ТИМЧАСОВОГО КОМПЛЕКСНОГО ЕКВІВАЛЕНТА ДЕРМИ**

**(57)** Спосіб одержання тимчасового комплексного еквівалента дерми, що включає поєднання трьох біологічно активних компонентів, а саме: біологічно активні сполуки у складі безклітинного кондиційованого середовища, синтезованих з використанням стовбурових клітин оригінальної лінії 4BL, рекомбінантного цитокіну ЕМАР II та препарату ізатізону, який виготовляють наступним чином: моношар клітин лінії 4BL, попередньо культивують з використанням стандартного живильного середовища DMEM-High Glucose з додаванням 10% фетальної сироватки великої рогатої худоби, інкубують протягом 24 годин у без сироватковому середовищі DMEM-High Glucose, після цього без клітинне кондиційоване середовище збирають і центрифугують для видалення клітинного детриту та піддають ліофілізації з додаванням таких наповнювачів, як 1% бичачого сироваткового альбуміну + 0,1% поліетиленгліколю, після чого ліофілізоване безклітинне кондиційоване середовище зберігають при температурі +4 °C і відновлюють шляхом додавання стерильної води безпосередньо перед використанням, далі до відновленого безклітинного кондиційованого середовища додають стоковий розчин рекомбінантного цитокіну ЕМАР II до концентрації 4 мкг/мл та стоковий розчин препарату ізатізону до концентрації 2 мкг/мл, такий комплекс біологічно активних компонентів поєднують з 3% м'яким гідрогелем у об'ємній пропорції 1:1 для отримання гідрогелевих лікарських форм з кінцевою концентрацією рекомбінантного цитокіну ЕМАР II 2 мкг/мл і кінцевою концентрацією препарату ізатізону 1 мкг/мл, які являють собою пластичні дермальні покриття, що безпосередньо аплікують на рани, та наносять на тверді носії у вигляді мембран.



Фиг. 2

(21) а 2022 04676  
(22) 09.12.2022

(51) МПК (2023.01)  
A61P 17/02 (2006.01)  
A61L 27/60 (2006.01)  
A61K 31/00

**(71) ІНСТИТУТ МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ І ГЕНЕТИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)**

(72) Мацевич Лариса Леонідівна (UA), Папуга Олександр Євгенійович (UA), Рубан Тетяна Панасівна (UA), Корнелюк Олександр Іванович (UA), Заїка Леонід Андрійович (UA), Коломієць Леся Анатоліївна (UA), Берегова Тетяна Володимирівна (UA), Степанова Лю-

(21) а 2023 01685  
(22) 22.09.2021

(51) МПК (2023.01)  
A61P 35/00  
C07D 471/04 (2006.01)  
C07D 519/00

(31) 63/082,324

(32) 23.09.2020

(33) US

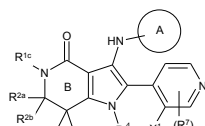
(31) 63/092,970

(32) 16.10.2020

(33) US

(85) 24.04.2023

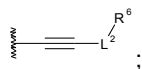
(86) PCT/US2021/051504, 22.09.2021

**(71) СКОРПІОН ТЕРАПЬЮТИКС, ІНК. (US)****(72)** Мілгрем Бенджамін К. (US), Вайт Раян Д. (US), Ст. Джін мол. Девід (US), Гузман-Перез Енджел (US)**(54) ПОХІДНІ ПІРОЛО[3,2-С]ПІРИДИН-4-ОНУ, КОРИСНІ ПРИ ЛІКУВАННІ РАКУ****(57)** 1. Сполука Формули (I):

Формула (I)

або її фармацевтично прийнятна сіль,  
у якій:

X<sup>1</sup> вибраний з групи, що включає: (a) -O-L<sup>1</sup>-R<sup>5</sup>; і (b)



L<sup>1</sup> і L<sup>2</sup> незалежно вибрані з групи, що включає: зв'язок і C<sub>1-10</sub> алкілен, необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>;  
R<sup>5</sup> вибраний з групи, що включає:

- гетероарил, що включає від 5 до 10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>;
- C<sub>6-10</sub> арил, необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>;
- C<sub>3-10</sub> циклоалкіл або C<sub>3-10</sub> циклоалкеніл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-4 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і R<sup>c</sup>;

- , де Кільце D являє собою гетероциклілен або гетероциклоалкенілен, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів (додатково до кільцевого атома азоту, зв'язаного з R<sup>x</sup>) являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклілен або гетероциклоалкенілен необов'язково заміщений 1-4 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і -R<sup>c</sup>;

- -S(O)<sub>0-2</sub>(C<sub>1-6</sub> алкіл), який необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>;
- R<sup>W</sup>;
- -R<sup>g2</sup>-R<sup>W</sup> або -R<sup>g2</sup>-R<sup>Y</sup>;
- -L<sup>5</sup>-R<sup>g</sup>; і
- -L<sup>5</sup>-R<sup>g2</sup>-R<sup>W</sup> або -L<sup>5</sup>-R<sup>g2</sup>-R<sup>Y</sup>;

за умови, що коли L<sup>1</sup> являє собою зв'язок, тоді R<sup>5</sup> є іншим, ніж -S(O)<sub>0-2</sub>(C<sub>1-6</sub> алкіл), який необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>; -L<sup>5</sup>-R<sup>g</sup>; -L<sup>5</sup>-R<sup>g2</sup>-R<sup>W</sup>; або -L<sup>5</sup>-R<sup>g2</sup>-R<sup>Y</sup>;

R<sup>6</sup> вибраний з групи, що включає:

- H;
- галоген;
- -OH;
- -NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>;
- -R<sup>g</sup>;
- -R<sup>W</sup>;
- -L<sup>6</sup>-R<sup>g</sup>;
- -R<sup>g2</sup>-R<sup>W</sup> або -R<sup>g2</sup>-R<sup>Y</sup>;
- -L<sup>6</sup>-R<sup>g2</sup>-R<sup>W</sup> або -L<sup>6</sup>-R<sup>g2</sup>-R<sup>Y</sup>; і
- -C<sub>1-6</sub> алкокси або -S(O)<sub>0-2</sub>(C<sub>1-6</sub> алкіл), де кожен необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>;

L<sup>5</sup> і L<sup>6</sup> незалежно являють собою -O-, -S(O)<sub>0-2</sub>, -NH або -N(R<sup>d</sup>);

R<sup>W</sup> являє собою -L<sup>W</sup>-W,

де L<sup>W</sup> являє собою C(=O), S(O)<sub>1-2</sub>, OC(=O)\*, NHC(=O)\*, NR<sup>d</sup>C(=O)\*, NHS(O)<sub>1-2</sub>\*, або NR<sup>d</sup>S(O)<sub>1-2</sub>\*, де зірочка позначає точку приєднання до W, і

W являє собою C<sub>2-6</sub> алкеніл; C<sub>2-6</sub> алкініл; або C<sub>3-10</sub> аленіл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-3 R<sup>a</sup> і додатково необов'язково заміщений R<sup>g</sup>, де W приєднаний до L<sup>W</sup> через sp<sup>2</sup> або sp гібридизований атом вуглецю, тим самим забезпечуючи α, β-ненасичену систему; і

R<sup>X</sup> являє собою C(=O)(C<sub>1-6</sub> алкіл) або S(O)<sub>2</sub>(C<sub>1-6</sub> алкіл), кожен з яких необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>;

R<sup>Y</sup> вибраний з групи, що включає: -R<sup>g</sup> і -(L<sup>g</sup>)<sub>g</sub>-R<sup>g</sup>;

кожен з R<sup>1c</sup>, R<sup>2a</sup>, R<sup>2b</sup>, R<sup>3a</sup>, і R<sup>3b</sup> незалежно вибраний з групи, що включає: H; галоген; -OH; -C(O)OH або -C(O)NH<sub>2</sub>; -CN; -R<sup>b</sup>; -L<sup>b</sup>-R<sup>b</sup>; -C<sub>1-6</sub> алкокси або -C<sub>1-6</sub> тіоалкокси, де кожен необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>; -NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -R<sup>g</sup>; і -(L<sup>g</sup>)<sub>g</sub>-R<sup>g</sup>; за умови, що R<sup>1c</sup> є іншим, ніж галоген, -CN або -C(O)OH; або

дві змінні R<sup>1c</sup>, R<sup>2a</sup>, R<sup>2b</sup>, R<sup>3a</sup>, і R<sup>3b</sup>, разом з кільцевими атомами Кільця B, до яких кожна приєднана, утворюють конденсоване насичене або ненасичене кільце з 3-12 кільцевих атомів;

- де кожен з 0-2 кільцевих атомів є незалежно вибраним гетероатомом (додатково до -N(R<sup>1c</sup>)- коли -N(R<sup>1c</sup>)- утворює частину кондензованого насиченого або ненасиченого кільця), де кожен з незалежно вибраних гетероатомів вибраний з групи, що включає N, NH, N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>; і

- де зазначене конденсоване насичене або ненасичене кільце з 3-12 кільцевих атомів необов'язково заміщене 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо, R<sup>c</sup>, і R<sup>W</sup>;

Кільце A являє собою R<sup>g</sup>;

R<sup>4</sup> вибраний з групи, що включає: H і R<sup>d</sup>;

кожен R<sup>7</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>; n являє собою 0, 1, 2, або 3;

у кожному випадку R<sup>a</sup> незалежно вибраний з групи, що включає: -OH; -галоген; -NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; C<sub>1-4</sub> алкокси; C<sub>1-4</sub> галогеналкокси; -C(=O)O(C<sub>1-4</sub> алкіл); -C(=O)(C<sub>1-4</sub> алкіл); -C(=O)OH; -CONR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -S(O)<sub>1-2</sub>NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -S(O)<sub>1-2</sub>(C<sub>1-4</sub> алкіл); і ціано;

у кожному випадку R<sup>b</sup> незалежно являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>2-6</sub> алкеніл, або C<sub>2-6</sub> алкініл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>;

у кожному випадку L<sup>b</sup> незалежно являє собою C(=O); C(=O)O; S(O)<sub>1-2</sub>; C(=O)NH<sup>\*</sup>; C(=O)NR<sup>d</sup>\*; S(O)<sub>1-2</sub>NH<sup>\*</sup>; або S(O)<sub>1-2</sub>N(R<sup>d</sup>)\*, де зірочка позначає точку приєднання до R<sup>b</sup>;

у кожному випадку R<sup>c</sup> незалежно вибраний з групи, що включає: галоген; ціано; C<sub>1-10</sub> алкіл, який необов'язково заміщений 1-6 незалежно вибраними R<sup>a</sup>; C<sub>3-5</sub> циклоалкіл; C<sub>2-6</sub> алкеніл; C<sub>2-6</sub> алкініл; C<sub>1-4</sub> алкокси необов'язково заміщений C<sub>1-4</sub> алкокси або C<sub>1-4</sub> галогеналкокси; C<sub>1-4</sub> галогеналкокси; -S(O)<sub>1-2</sub>(C<sub>1-4</sub> алкіл); -S(O)(=NH)(C<sub>1-4</sub> алкіл); -NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -OH; -S(O)<sub>1-2</sub>NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -C<sub>1-4</sub> тіоалкокси; -NO<sub>2</sub>; -C(=O)(C<sub>1-10</sub> алкіл); -C(=O)O(C<sub>1-4</sub> алкіл); -C(=O)OH; -C(=O)NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; і -SF<sub>5</sub>;

у кожному випадку R<sup>d</sup> незалежно вибраний з групи, що включає: C<sub>1-6</sub> алкіл, необов'язково заміщений 1-3 незалежно вибраними R<sup>a</sup>; -C(O)(C<sub>1-4</sub> алкіл); -C(O)O(C<sub>1-4</sub> алкіл); -CONR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -S(O)<sub>1-2</sub>NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -S(O)<sub>1-2</sub>(C<sub>1-4</sub> алкіл); -OH; і C<sub>1-4</sub> алкокси;

у кожному випадку R<sup>e</sup> і R<sup>f</sup> незалежно вибраний з групи, що включає: H; C<sub>3-5</sub> циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-3 C<sub>1-3</sub> алкільними групами; гетероциклі,

що включає від 3 до 6 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub> необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>; C<sub>1-6</sub> алкіл, необов'язково заміщений 1-3 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає NR'R'', -OH, C<sub>1-6</sub> алкокси, C<sub>1-6</sub> галогеналкокси, і галоген; -C(O)(C<sub>1-4</sub> алкіл); -C(O)O(C<sub>1-4</sub> алкіл); -CONR'R''; -S(O)<sub>1-2</sub>NR'R''; -S(O)<sub>1-2</sub>(C<sub>1-4</sub> алкіл); -OH; і C<sub>1-4</sub> алкокси; у кожному випадку R<sup>g</sup> незалежно вибраний з групи, що включає:

- C<sub>3-10</sub> циклоалкіл або C<sub>3-10</sub> циклоалкеніл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>;
- гетероциклі або гетероциклоалкеніл, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклі або гетероциклоалкеніл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>;

- гетероарил, що включає від 5 до 10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>; і
- C<sub>6-10</sub> арил, необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>;

у кожному випадку L<sup>g</sup> незалежно вибраний з групи, що включає: -O-, -NH-, -NR<sup>d</sup>, -S(O)<sub>0-2</sub>, C(O), і C<sub>1-3</sub> алкілен, необов'язково заміщений 1-3 R<sup>a</sup>;

кожен g незалежно являє собою 1, 2, або 3;

кожен R<sup>g2</sup> являє собою двовалентну групу R<sup>g</sup>; і

у кожному випадку R' і R'' незалежно вибраний з групи, що включає: H; -OH; і C<sub>1-4</sub> алкіл;

за умови, що коли R<sup>2a</sup>, R<sup>2b</sup>, R<sup>3a</sup>, і R<sup>3b</sup> кожен являють собою H; R<sup>1c</sup> являє собою H або метил; Кільце A являє собою феніл, необов'язково заміщений 1-2 F; X<sup>1</sup> являє собою -O-L<sup>1</sup>-R<sup>5</sup>; і -L<sup>1</sup> являє собою CH<sub>2</sub>, тоді:

R<sup>5</sup> є іншим, ніж незаміщений феніл або незаміщений циклопропіл; і

додатково за умови, що сполука є іншою ніж: 3-((3-фтор-2-метоксифеніл)аміно)-2-(3-((1-фенілпропан-2-іл)окси)піридин-4-іл)-1,5,6,7-тетрагідро-4H-піроло[3,2-c]піридин-4-он.

2. Сполука за п. 1, у якій X<sup>1</sup> являє собою -O-L<sup>1</sup>-R<sup>5</sup>.

3. Сполука за п. 1 або 2, у якій R<sup>5</sup> являє собою гетероарил, що включає від 5 до 10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

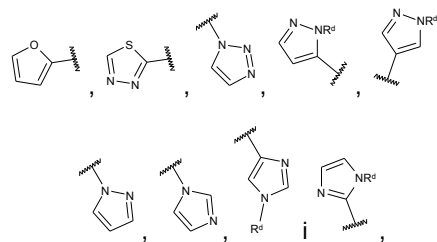
4. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, у якій R<sup>5</sup> являє собою моноциклічний гетероарил, що складається з 5-6 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

5. Сполука за будь-яким з пп. 1-4, у якій R<sup>5</sup> являє собою моноциклічний гетероарил, що включає 5 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S, і де зазначений

ний гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

6. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, у якій R<sup>5</sup> вибраний з групи, що включає фураніл, тіофеніл, оксадіазоліл, тіадіазоліл, триазоліл, тетразоліл, імідазоліл, піразоліл, оксазоліл і тіазоліл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-2 R<sup>CA</sup>, і кільцевий азот необов'язково заміщений R<sup>d</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

7. Сполука за будь-яким з пп. 1-6, у якій R<sup>5</sup> вибраний з групи, що включає:

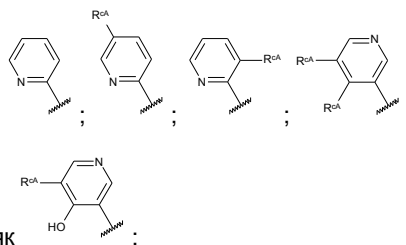


де кожен необов'язково заміщений 1-2 R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

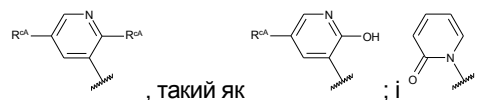
8. Сполука за будь-яким з пп. 1-4, у якій R<sup>5</sup> являє собою моноциклічний гетероарил, що включає 6 кільцевих атомів, де від 1 до 4 кільцевих атомів є кільцевими атомами азоту, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

9. Сполука за будь-яким з пп. 1-4 або 8, у якій R<sup>5</sup> вибраний з групи, що включає піридил, піридоніл, піримідил, піразиніл і піридазиніл, де кожен необов'язково заміщений 1-3 R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

10. Сполука за будь-яким з пп. 1-4 або 8-9, у якій R<sup>5</sup> вибраний з групи, що включає:



такий як



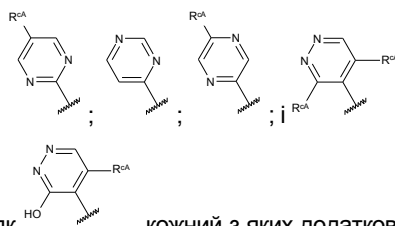
, такий як

; і

, кожний

з яких додатково необов'язково заміщений R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

11. Сполука за будь-яким з пп. 1-4 або 8-9, у якій R<sup>5</sup> вибраний з групи, що включає:



такий як

, кожний з яких додатково необов'язково

заміщений R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

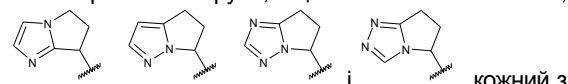


12. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, у якій  $R^5$  являє собою біциклічний гетероарил, що включає 8-10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>ca</sup>, де кожен R<sup>ca</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

13. Сполука за будь-яким з пп. 1-3 або 12, у якій  $R^5$  являє собою біциклічний гетероарил, що включає 8 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>ca</sup>, де кожен R<sup>ca</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

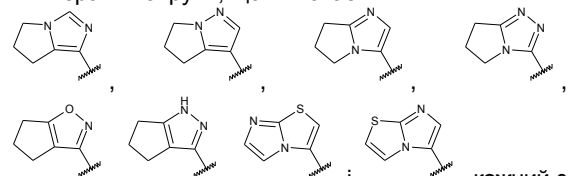
14. Сполука за будь-яким з пп. 1-3 або 12-13, у якій

$R^5$  вибраний з групи, що включає:



кожний з яких додатково необов'язково заміщений 1-2 R<sup>ca</sup>, де кожен R<sup>ca</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

15. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 12-13, у якій  $R^5$  вибраний з групи, що включає:

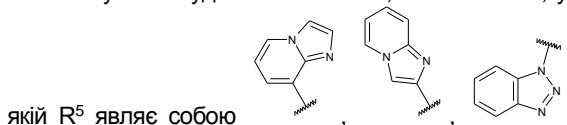


кожний з яких додатково необов'язково заміщений 1-2 R<sup>ca</sup>, де кожен R<sup>ca</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

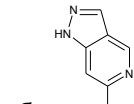
16. Сполука за будь-яким з пп. 1-3 або 12, у якій  $R^5$  являє собою біциклічний гетероарил, що включає 9 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>ca</sup>, де кожен R<sup>ca</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

17. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, 12 або 16, у якій  $R^5$  являє собою імідазоліпіридиніл, піразолопіридиніл або бензотриазоліл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-2 R<sup>ca</sup>, де кожен R<sup>ca</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

18. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, 12 або 16-17, у



якій  $R^5$  являє собою



або , кожен з яких необов'язково заміщений 1-2 R<sup>ca</sup>, де кожен R<sup>ca</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

19. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, у якій  $R^5$  являє собою біциклічний 10-членний гетероарил, у якому 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>ca</sup>, де кожен R<sup>ca</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

20. Сполука за будь-яким з пп. 3-19, у якій кожен R<sup>ca</sup> незалежно вибраний з групи, що включає: галоген; ціано; -OH; C<sub>1-6</sub> алкіл, який необов'язково заміщений 1-6 незалежно вибраними R<sup>a</sup>; C<sub>1-4</sub> алкокси, необов'язково заміщений C<sub>1-4</sub> алкокси або C<sub>1-4</sub> галогеналкокси; C<sub>1-4</sub> галогеналкокси; і -C(=O)NR<sup>a</sup>R<sup>a</sup>.

21. Сполука за будь-яким з пп. 3-20, у якій в одному випадку R<sup>ca</sup> являє собою незалежно вибраний галоген, такий як -F або -Cl.

22. Сполука за будь-яким з пп. 3-21, у якій в одному випадку R<sup>ca</sup> являє собою ціано.

23. Сполука за будь-яким з пп. 3-22, у якій в одному випадку R<sup>ca</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл, який необов'язково заміщений 1-6 незалежно вибраними R<sup>a</sup>.

24. Сполука за будь-яким з пп. 3-23, у якій в одному випадку R<sup>ca</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл, такий як C<sub>1-3</sub> алкіл.

25. Сполука за будь-яким з пп. 3-23, у якій в одному випадку R<sup>ca</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл, заміщений за допомогою -OH або -NR<sup>a</sup>R<sup>a</sup>, наприклад C<sub>1-3</sub> алкіл, заміщений за допомогою -OH або NH<sub>2</sub>.

26. Сполука за будь-яким з пп. 3-25, у якій в одному випадку R<sup>ca</sup> являє собою C<sub>1-4</sub> алкокси, необов'язково заміщений C<sub>1-4</sub> алкокси або C<sub>1-4</sub> галогеналкокси, такий як, де в одному випадку R<sup>ca</sup> являє собою C<sub>1-4</sub> алкокси, такий як метокси або етоксид.

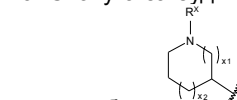
27. Сполука за будь-яким з пп. 3-26, у якій в одному випадку R<sup>ca</sup> являє собою -C(=O)NR<sup>a</sup>R<sup>a</sup>, такий як C(=O)NH<sub>2</sub>.

28. Сполука за п. 1 або 2, у якій  $R^5$  являє собою



, де Кільце D являє собою гетероциклілен або гетероциклоалкенілен, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів (додатково до кільцевого атома азоту, зв'язаного з R<sup>x</sup>) являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклілен або гетероциклоалкенілен необов'язково заміщений 1-4 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і -R<sup>c</sup>.

29. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 28, у якій  $R^5$



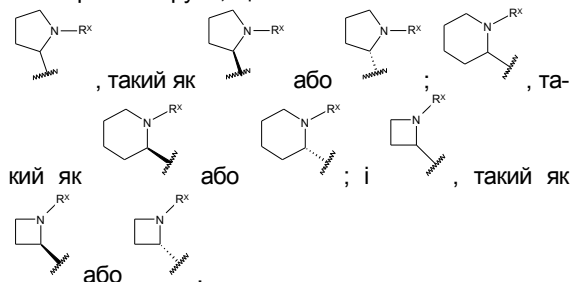
являє собою , який необов'язково заміщений 1-2 R<sup>c</sup>, де x1 і x2 кожен незалежно являють собою 0, 1 або 2.

30. Сполука за п. 29, у якій x1=0, і x2=0.

31. Сполука за п. 29, у якій x1=0, і x2=1.

32. Сполука за п. 29, у якій x1=0, і x2=2.

33. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 28-29, у якій  $R^5$  вибраний з групи, що включає:



34. Сполука за будь-яким з пп. 28-33, у якій R<sup>x</sup> являє собою C(=O)(C<sub>1-4</sub> алкіл) або S(O)<sub>2</sub>(C<sub>1-4</sub> алкіл).


35. Сполука за будь-яким з пп. 28-34, у якій R<sup>x</sup> являє собою C(=O)(C<sub>1-4</sub> алкіл), такий як C(=O)Me або C(=O)Et.

36. Сполука за будь-яким з пп. 28-34, у якій  $R^X$  являє собою  $S(O)_2(C_{1-4} \text{ алкіл})$ , такий як  $S(O)_2Me$ .

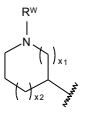
37. Сполука за п. 1 або 2, у якій  $R^5$  являє собою  $-R^{92}-R^W$ .

38. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 37, у якій  $R^5$  являє собою  $-R^{92}-R^W$ ; і зазначений  $-R^{92}$ , присутній в  $-R^{92}-R^W$ , являє собою гетероциклілен або гетероциклоалкенілен, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклілен або гетероциклоалкенілен необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>.

39. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 37-38, у якій

$-R^5$  являє собою , де Кільце D являє собою гетероциклілен, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів (додатково до кільцевого атома азоту, зв'язаного з R<sup>W</sup>) являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклілен необов'язково заміщений 1-3 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і R<sup>c</sup>.

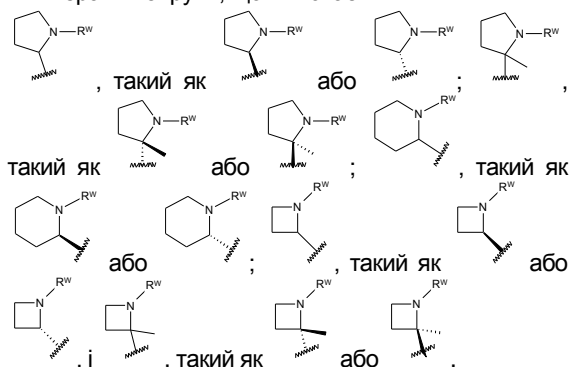
40. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 37-39, у якій

$-R^5$  являє собою , необов'язково заміщений 1-2 R<sup>c</sup>, де x1 і x2 кожен незалежно являє собою 0, 1 або 2.

41. Сполука за п. 40, у якій x1=0, і x2=0.

42. Сполука за п. 40, у якій x1=0, і x2=1; або x1=0, і x2=2.

43. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 37-42, у якій  $R^5$  вибраний з групи, що включає:



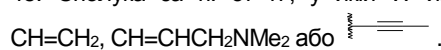
44. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 2, у якій  $R^5$  являє собою  $R^W$ .

45. Сполука за будь-яким з пп. 37-44, у якій  $R^W$  являє собою  $-L^W-W$ ; і  $L^W$  являє собою  $C(=O)NHC(=O)^*$ , або  $NHS(O)_{1-2}^*$ , де зірочка позначає точку приєднання до W.

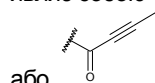
46. Сполука за будь-яким з пп. 37-45, у якій W являє собою C<sub>2-6</sub> алкеніл або C<sub>2-6</sub> алкініл, необов'язково заміщений 1-3 R<sup>a</sup>, і додатково необов'язково заміщений R<sup>g</sup>, де W приєднаний до L<sup>W</sup> через sp<sup>2</sup> або sp гібридизований атом вуглецю.

47. Сполука за п. 37-46, у якій W являє собою C<sub>2-4</sub> алкеніл або C<sub>2-4</sub> алкініл, необов'язково заміщений 1-3 R<sup>a</sup>, і додатково необов'язково заміщений R<sup>g</sup>, де W приєднаний до L<sup>W</sup> через sp<sup>2</sup> або sp гібридизований атом вуглецю.

48. Сполука за п. 37-47, у якій W являє собою




49. Сполука за будь-яким з пп. 37-48, у якій  $-L^W-W$  являє собою  $-C(=O)CH=CH_2$ ,  $-C(=O)CH=CHCH_2NMe_2$



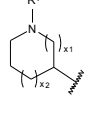
50. Сполука за п. 1 або 2, у якій  $R^5$  являє собою  $-R^{92}-R^Y$ .

51. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 50, у якій  $R^5$  являє собою  $-R^{92}-R^Y$ , де зазначений  $-R^{92}$ , присутній в  $-R^{92}-R^Y$ , являє собою гетероциклілен або гетероциклоалкенілен, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклілен або гетероциклоалкенілен необов'язково заміщений 1-3 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>.

52. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 50-51, у якій

$-R^5$  являє собою , де Кільце D являє собою гетероциклілен, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів (додатково до кільцевого атома азоту, зв'язаного з R<sup>Y</sup>) являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклілен необов'язково заміщений 1-3 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і R<sup>c</sup>.

53. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 50-52, у якій

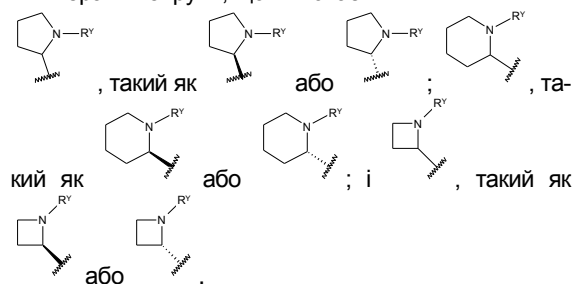
$-R^5$  являє собою , необов'язково заміщений 1-2 R<sup>c</sup>, де x1 і x2 кожен незалежно являє собою 0, 1 або 2.

54. Сполука за п. 53, у якій x1=0, і x2=0.

55. Сполука за п. 53, у якій x1=0, і x2=1.

56. Сполука за п. 53, у якій x1=0, і x2=2.

57. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 50-53, у якій  $R^5$  вибраний з групи, що включає:

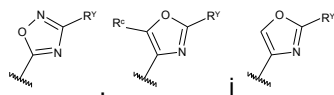
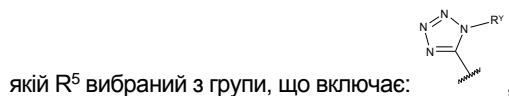


58. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 50, у якій  $R^5$  являє собою  $-R^{92}-R^Y$ ; і зазначений  $-R^{92}$ , присутній в  $-R^{92}-R^Y$ , являє собою моноциклічний гетероарилен, що включає 5-6 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S, і де зазначений гетероарилен необов'язково заміщений 1-3 R<sup>c</sup>.

59. Сполука за будь-яким з пп. 1-2, 50, або 58, у якій  $R^5$  являє собою  $-R^{92}-R^Y$ ; і зазначений  $-R^{92}$ , присутній в  $-R^{92}-R^Y$ , являє собою моноциклічний гетероарилен, що включає 5 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких неза-

лежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S, і де зазначений гетероарилен необов'язково заміщений 1-2 R<sup>c</sup>.

60. Сполука за будь-яким з пп. 1-2, 50, або 58-59, у



61. Сполука за будь-яким з пп. 50-60, у якій -R<sup>Y</sup> являє собою -R<sup>9</sup>.

62. Сполука за будь-яким з пп. 50-61, у якій -R<sup>Y</sup> вибраний з групи, що включає:

- гетероарил, що включає від 5 до 10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>; і  
- C<sub>6-10</sub> арил, необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>.

63. Сполука за будь-яким з пп. 50-62, у якій -R<sup>Y</sup> являє собою C<sub>6-10</sub> арил, необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>.

64. Сполука за будь-яким з пп. 50-63, у якій -R<sup>Y</sup> являє собою феніл, необов'язково заміщений 1-3 R<sup>c</sup>.

65. Сполука за будь-яким з пп. 50-62, у якій -R<sup>Y</sup> являє собою гетероарил, що включає від 5 до 10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>.

66. Сполука за будь-яким з пп. 50-62 або 65, у якій -R<sup>Y</sup> являє собою моноциклічний гетероарил, що включає 5-6 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>.

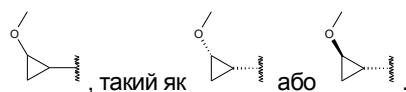
67. Сполука за будь-яким з пп. 50-62 або 65-66, у якій -R<sup>Y</sup> вибраний з групи, що включає піридил і піразоліл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-2 R<sup>c</sup>.

68. Сполука за п. 1 або 2, де R<sup>5</sup> являє собою C<sub>3-10</sub> циклоалкіл або C<sub>3-10</sub> циклоалкеніл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-4 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і R<sup>c</sup>.

69. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 68, у якій R<sup>5</sup> являє собою C<sub>3-10</sub> циклоалкіл, заміщений за допомогою від 1 до 4 замісників, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і R<sup>c</sup>.

70. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 68-69, у якій R<sup>5</sup> являє собою C<sub>3-6</sub> циклоалкіл, заміщений за допомогою C<sub>1-4</sub> алкокси або C<sub>1-4</sub> галогеналкокси; і R<sup>5</sup> додатково необов'язково заміщений 1-2 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і R<sup>c</sup>.

71. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 68-70, у якій R<sup>5</sup> являє собою циклопропіл, який заміщений за допомогою C<sub>1-4</sub> алкокси або C<sub>1-4</sub> галогеналкокси, такий як:



72. Сполука за п. 1 або 2, у якій R<sup>5</sup> являє собою -S(O)<sub>0-2</sub>(C<sub>1-6</sub> алкіл), який необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>.

73. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 72, у якій R<sup>5</sup> являє собою -S(O)<sub>2</sub>(C<sub>1-6</sub> алкіл), який необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>.

74. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 72-73, у якій R<sup>5</sup> являє собою -S(O)<sub>2</sub>(C<sub>1-6</sub> алкіл), такий як -S(O)<sub>2</sub>(C<sub>1-3</sub> алкіл).

75. Сполука за п. 1 або 2, у якій R<sup>5</sup>, вибраний з -L<sup>5</sup>-R<sup>9</sup>, -L<sup>5</sup>-R<sup>92</sup>-R<sup>Y</sup> і -L<sup>5</sup>-R<sup>92</sup>-R<sup>W</sup>.

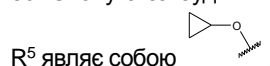
76. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 75, у якій R<sup>5</sup> являє собою -L<sup>5</sup>-R<sup>9</sup>.

77. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 75-76, у якій R<sup>5</sup> являє собою -O-R<sup>9</sup>.

78. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 75-77, у якій R<sup>5</sup> являє собою -O-R<sup>9</sup>; і зазначений R<sup>9</sup>, присутній в -O-R<sup>9</sup>, являє собою C<sub>3-10</sub> циклоалкіл або C<sub>3-10</sub> циклоалкеніл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-4 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і R<sup>c</sup>.

79. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 75-78, у якій R<sup>5</sup> являє собою -O-(C<sub>3-6</sub> циклоалкіл), де зазначений C<sub>3-6</sub> циклоалкіл необов'язково заміщений 1-3 R<sup>c</sup>.

80. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 75-79, у якій



R<sup>5</sup> являє собою

81. Сполука за будь-яким з пп. 1-80, у якій L<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-10</sub> алкілен, необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>.

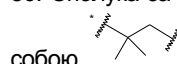
82. Сполука за будь-яким з пп. 1-81, у якій L<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкілен, необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>.

83. Сполука за будь-яким з пп. 1-82, у якій L<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-4</sub> алкілен, необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>.

84. Сполука за будь-яким з пп. 1-83, у якій L<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-4</sub> алкілен.

85. Сполука за будь-яким з пп. 1-84, у якій L<sup>1</sup> являє собою -CH<sub>2</sub>- або -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-.

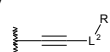
86. Сполука за будь-яким з пп. 1-84, у якій L<sup>1</sup> являє



собою , де зірочка позначає точку приєднання до R<sup>W</sup>.

87. Сполука за будь-яким з пп. 1-80, у якій L<sup>1</sup> являє собою зв'язок.

88. Сполука за п. 1, у якій X<sup>1</sup> являє собою



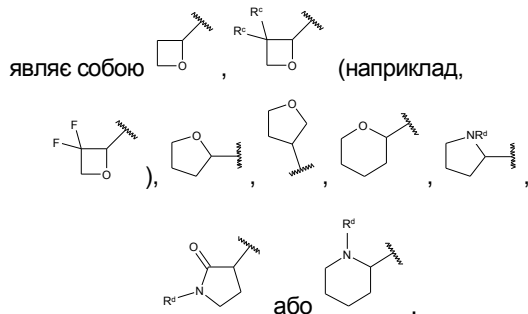
89. Сполука за п. 1 або 88, у якій R<sup>6</sup> являє собою R<sup>9</sup>.

90. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 88-89, у якій R<sup>6</sup> являє собою гетероцикліл або гетероциклоалкеніл, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероцикліл або гетероциклоалкеніл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>.

91. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 88-90, у якій R<sup>6</sup> являє собою гетероцикліл, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероцикліл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>, так що: де R<sup>6</sup> являє собою гетероцикліл, що складається з 4-6 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де за-

значений гетероцикліл необов'язково заміщений 1-2 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>.

92. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 88-91, у якій R<sup>6</sup> вибраний з групи, що включає піролідиніл, піперидиніл, оксетаніл, тетрагідрофураніл і тетрагідропіраніл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-2 замісниками незалежно вибраними з групи, що включає оксо- і R<sup>c</sup>, де кільцевий азот в піролідинілі або піперидинілі необов'язково заміщений R<sup>d</sup>, такий як де R<sup>6</sup>

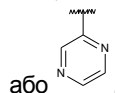


93. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 88-89, у якій  $R^6$  являє собою гетероарил, що включає від 5 до 10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S( $O$ )<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ : такий як:

де R<sup>6</sup> являє собою гетероарил, що включає 5-6 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково замінений 1-



4  $R^c$ , такий як: де  $R^6$  являє собою




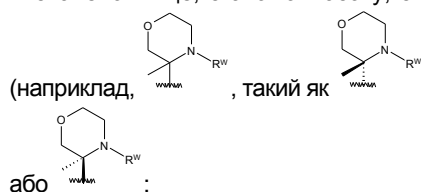
або

94. Сполука за п. 1 або 88, у якій  $R^6$  являє собою  $-R^{g2}-R^W$  або  $-R^{g2}-R^Y$ .

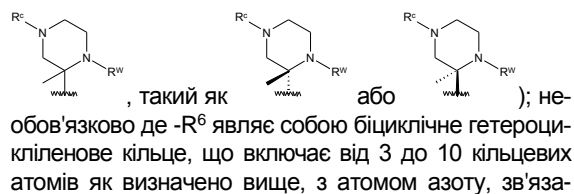
95. Сполука за будь-яким з пп. 1, 88, або 94, у якій  $R^6$  являє собою  $-R^{g2}-R^W$ .

96. Сполука за будь-яким з пп. 1, 88, або 94-95, у якій

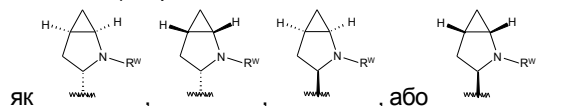
$-R^6$  являє собою , де Кільце D являє собою гетероциклілен, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів (додатково до кільцевого атома азоту, зв'язаного з  $R^W$ ) являються собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклілен необов'язково замінений 1-3 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і  $-R^c$ ; необов'язково де  $-R^6$  являє собою моноциклічне гетероцикліленове кільце, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів як визначено вище, з атомом азоту, зв'язаним з  $R^W$



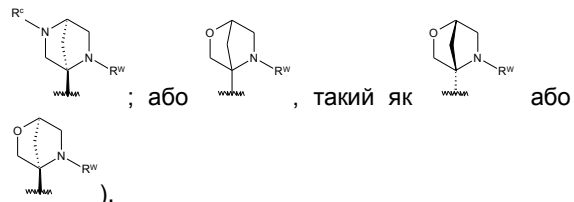
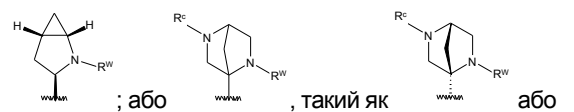
260



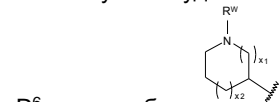
ним з  $R^W$  (наприклад,  $\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ ; або  $\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ , такий




ЯК



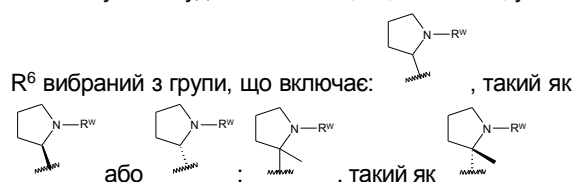
97. Сполука за будь-яким з пп. 1, 88, або 94-96, у якій



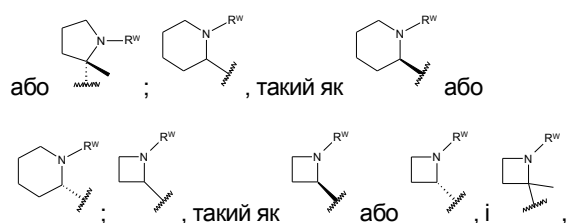
-R<sup>6</sup> являє собою  необов'язково заміщений  
1-2 R<sup>c</sup>, де x<sub>1</sub> і x<sub>2</sub> кожен незалежно являє собою 0, 1,  
або 2.

98. Сполука за п. 97, у якій  $x_1=0$  і  $x_2=0$ ; або  $x_1=0$  і  $x_2=1$ ; або  $x_1=0$  і  $x_2=2$ .

99. Сполука за будь-яким з пп. 1, 88, або 94-98, у якій



абу, , , такий як



Ta

100. Сполука за будь-яким з пп. 1, 88, 94-95, у якій R<sup>6</sup> являє собою C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкіл (наприклад, циклобутил), заміщений за допомогою R<sup>W</sup>; або оксетаніл, заміщений за допомогою R<sup>W</sup>; або тетрагідрофурил, заміщений за допомогою R<sup>W</sup>.

101. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 88, у якій  $R^6$  являє собою  $-R^W$ .

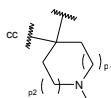


129. Сполука за будь-яким з пп. 1-124 або 128, у якій  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсоване насичене кільце з 4-8 кільцевих атомів;

- де кожен з 0-2 кільцевих атомів є незалежно вибраним гетероатомом, де кожен з незалежно вибраних гетероатомів вибраний з групи, що включає N, NH,  $N(R^d)$ , O і  $S(O)_{0-2}$ ; і

- де конденсоване насичене кільце з 4-8 кільцевих атомів є необов'язково заміщеним 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо,  $R^c$  і  $R^W$ .

130. Сполука за будь-яким з пп. 1-124 або 128-129, у якій  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , разом з кільцевим атомом Кільця В, до



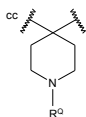
якого кожен приєднаний, утворюють: необов'язково заміщений 1-2 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ , де:

$p_1$  і  $p_2$  незалежно являють собою 0, 1 або 2;

$R^Q$  являє собою H,  $R^d$ ,  $C(=O)-W$  або  $S(O)_2W$ ; і

сс позначає точку приєднання до  $C(R^{2a}R^{2b})$ .

131. Сполука за будь-яким з пп. 1-124 або 128-130, у якій  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , разом з кільцевим атомом Кільця В,



до якого кожен приєднаний, утворюють

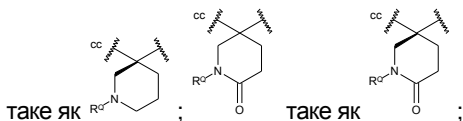


, де  $R^Q$  являє собою H,  $R^d$ ,  $C(=O)-W$  або  $S(O)_2W$ ; і сс позначає точку приєднання до  $C(R^{2a}R^{2b})$ .

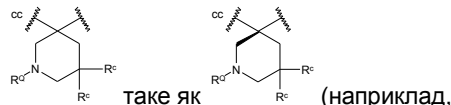
132. Сполука за будь-яким з пп. 1-124 або 128-130, у якій  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсоване



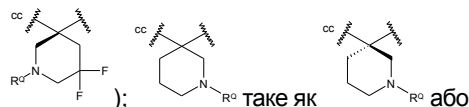
кільце, вибране з групи, що складається з:



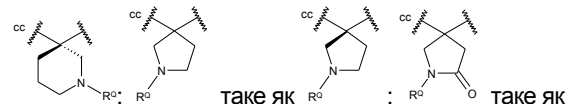
таке як ; ;



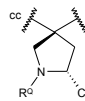
таке як (наприклад,



); ;



таке як ; ;



), де  $R^Q$  являє собою H,  $R^d$ ,  $C(=O)-W$  або  $S(O)_2W$ ; і сс позначає точку приєднання до  $C(R^{2a}R^{2b})$ .

133. Сполука за будь-яким з пп. 130-132, у якій  $R^Q$  являє собою H.

134. Сполука за будь-яким з пп. 130-132, у якій  $R^Q$  являє собою  $R^d$ .

135. Сполука за будь-яким з пп. 130-132 або 134, у якій  $R^Q$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл, необов'язково заміщений 1-3 незалежно вибраними  $R^a$ .

136. Сполука за будь-яким з пп. 130-132, у якій  $R^Q$  являє собою  $C(=O)-W$  або  $S(O)_2W$ .

137. Сполука за будь-яким з пп. 130-132 або 136, у якій W являє собою  $C_{2-4}$  алкеніл.

138. Сполука за будь-яким з пп. 130-132 або 136-137, у якій  $R^Q$  являє собою  $C(=O)-CH_2=CH_2$ .

139. Сполука за будь-яким з пп. 1-138, у якій Кільце

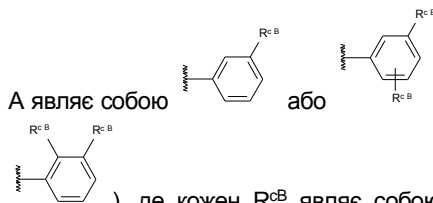


A являє собою , де кожен  $R^{cB}$  являє собою незалежно вибраний  $R^c$ ; і m являє собою 0, 1, 2, 3 або 4.

140. Сполука за п. 139, у якій m являє собою 1, 2 або 3.

141. Сполука за п. 139 або 140, у якій m являє собою 1 або 2, наприклад 2.

142. Сполука за будь-яким з пп. 1-141, у якій Кільце



A являє собою або (наприклад,



), де кожен  $R^{cB}$  являє собою незалежно вибраний  $R^c$ .

143. Сполука за будь-яким з пп. 139-142, у якій кожен  $R^{cB}$  незалежно вибраний з групи, що включає: -галоген, такий як -Cl і -F; -CN;  $C_{1-4}$  алкокси;  $C_{1-4}$  галогеналкокси;  $C_{1-3}$  алкіл; і  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою 1-6 незалежно вибраних галогенів.

144. Сполука за будь-яким з пп. 1-143, у якій Кільце

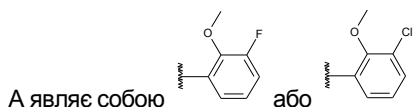


A являє собою , де  $R^{cB1}$  являє собою  $R^c$ ; і  $R^{cB2}$  являє собою H або  $R^c$ .

145. Сполука за п. 144, у якій  $R^{cB1}$  являє собою галоген, такий як -F або -Cl, наприклад -F.

146. Сполука за п. 144 або 145, у якій  $R^{cB2}$  являє собою  $C_{1-4}$  алкокси або  $C_{1-4}$  галогеналкокси, такий як  $C_{1-4}$  алкокси, наприклад метокси.

147. Сполука за будь-яким з пп. 1-146, у якій Кільце



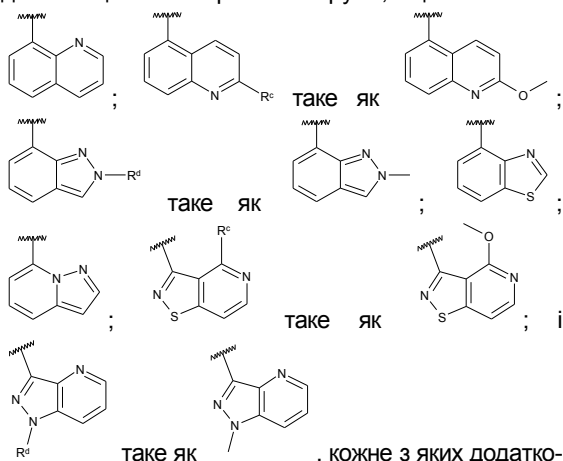
A являє собою або .



148. Сполука за будь-яким з пп. 1-138, у якій Кільце А являє собою гетероарил, що включає від 5 до 10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup> таке як:

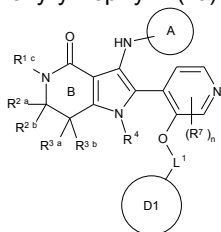
де Кільце А являє собою біциклічний гетероарил, що включає 9-10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково замінений 1-4 R<sup>c</sup>, таке як:

де Кільце А вибране з групи, що включає:



таке як  $R^d$ , кожне з яких додатково необов'язково заміщене  $R^c$ .

149. Сполука за п. 1, де сполука Формули (I) являє собою сполуку Формули (I-a)



Формула (I-a),

або її фармацевтично прийнятну сіль,  
у якій Кільце D1 вибране з групи, що включає:

- моноциклічний гетероарил, що включає 5-6 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S, і де зазначений гетероарил необов'язково замінений 1-4 R<sup>CA</sup>; і

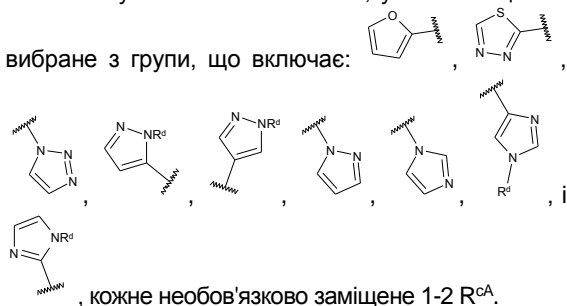
- R<sup>Q2</sup>-R<sup>Y</sup>, де зазначений -R<sup>Q2</sup>, присутній в -R<sup>Q2</sup>-R<sup>Y</sup>, являє собою моноциклічний гетероарил, що включає 5-6 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S, і де зазначений гетероарил необов'язково замінений 1-3 R<sup>CA</sup>.

де кожен  $R^{cA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^c$ ; і  $L^1$  являє собою зв'язок або  $C_{1-3}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ .

150. Сполука за п. 149, у якій Кільце D1 являє собою моноциклічний гетероарил, що включає 5 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S, і де зазначений гетероарил не обов'язково заміщений 1-4 R<sup>ca</sup>.

151. Сполука за п. 149 або 150, у якій Кільце D1

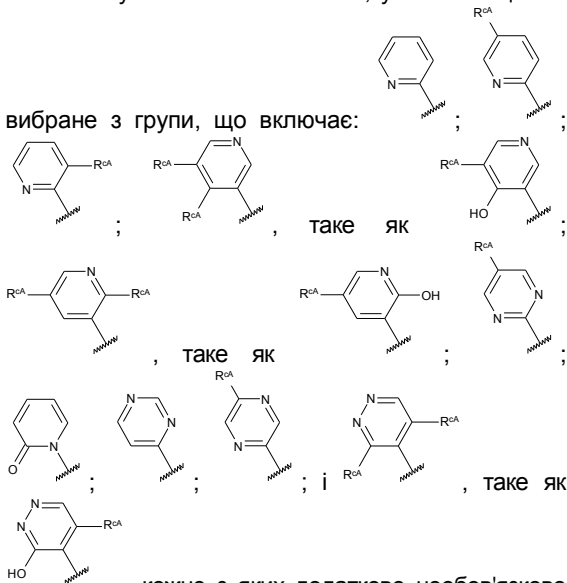
вибране з групи, що включає:



152. Сполука за п. 149, у якій Кільце D1 являє собою моноциклічний гетероарил, що включає 6 кільцевих атомів, де від 1 до 4 кільцевих атомів є кільцевими атомами азоту, і де зазначений гетероарил необов'язково замінюється 1-4 R<sup>CA</sup>.

153. Сполука за п. 149 або 152, у якій Кільце D1

вибране з групи, що включає:



но  $\mathcal{R}^{\text{CA}}$ , кожне з яких додатково необов'язково заміщене  $\mathcal{R}^{\text{CA}}$ .

154. Сполука за п. 149, у якій Кільце D1 являє собою  $-R^{g2}-R^Y$ ; і зазначений  $-R^{g2}$ , присутній в  $-R^{g2}-R^Y$ , являє собою моноциклічний гетероарилен, що включає 5-6 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S, і де зазначений гетероарилен необов'язково заміщений 1-3 R<sup>CA</sup>.

155. Сполука за п. 149 або 154, у якій Кільце D1 являє собою  $-R^{g2}-R^Y$ ; і зазначений  $-R^{g2}$ , присутній в  $-R^{g2}-R^Y$ , являє собою моноциклічний гетероарилен, що включає 5 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S, і де зазначений гетероарилен необов'язково замінений 1-2 R<sup>ca</sup>.

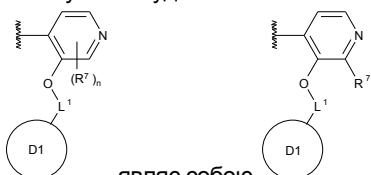
156. Сполука за будь-яким з пп. 149-155, у якій  $R^Y$  вибраний з групи, що включає:

- феніл, необов'язково заміщений 1-3 R<sup>c</sup>; i
- моноциклічний гетероарил, що включає 5-6 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>; i, де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>

157. Сполука за будь-яким з пп. 149-156, у якій п являє собою 0.

158. Сполука за будь-яким з пп. 149-156, у якій п являє собою 1 або 2, наприклад п являє собою 1.

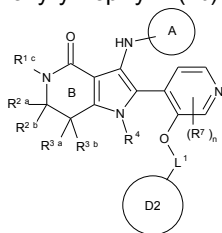
159. Сполука за будь-яким з пп. 149-156 або 158, у



якій являє собою

160. Сполука за будь-яким з пп. 149-156 або 158-159, у якій  $R^7$  являє собою  $NR^eR^f$ , такий як  $NH_2$ ,  $NH(C_{1-3} \text{ алкіл})$  або  $N(C_{1-3} \text{ алкіл})_2$ , такий як де  $R^7$  являє собою  $NH_2$ .

161. Сполука за п. 1, де сполука Формули (I) являє собою сполуку Формули (I-b)



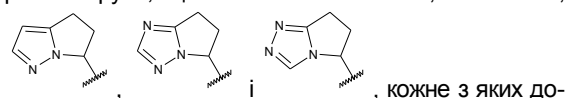
Формула (I-b),

або її фармацевтично прийнятну сіль, у якій Кільце D2 являє собою біциклічний гетероарил, що включає 8-10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ ; і  $L^1$  являє собою зв'язок або  $C_{1-3}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ .

162. Сполука за п. 161, у якій Кільце D2 являє собою гетероарил, що включає 8 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

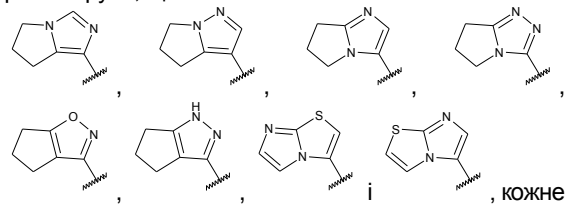
163. Сполука за п. 161 або 162, у якій Кільце D2 виб-

ране з групи, що включає:



і, кожне з яких додатково необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

164. Сполука за п. 161 або 162, у якій Кільце D2 вибране з групи, що включає:

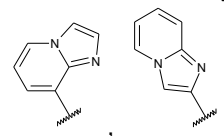


і, кожне з яких додатково необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

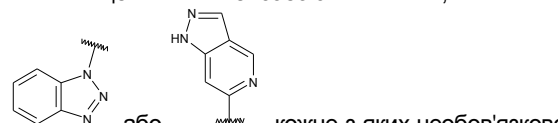
165. Сполука за п. 161, у якій Кільце D2 являє собою біциклічний гетероарил, що включає 9 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

166. Сполука за п. 161 або 165, у якій Кільце D2 являє собою імідазопіридиніл, піразолопіридиніл або бензотриазоліл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-2  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

167. Сполука за будь-яким з пп. 161 або 165-166, у



якій Кільце D2 являє собою

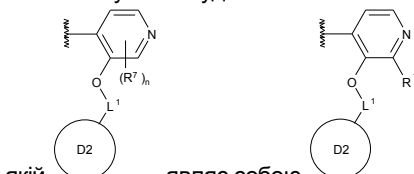


або, кожне з яких необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

168. Сполука за будь-яким з пп. 161-167, у якій п являє собою 0.

169. Сполука за будь-яким з пп. 161-167, у якій п являє собою 1 або 2, наприклад п являє собою 1.

170. Сполука за будь-яким з пп. 161-167 або 169, у

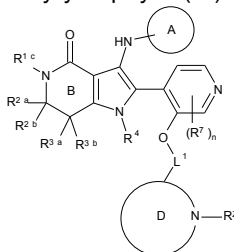


якій являє собою

171. Сполука за будь-яким з пп. 161-167 або 169-170, у якій  $R^7$  являє собою  $NR^eR^f$ , такий як  $NH_2$ ,  $NH(C_{1-3} \text{ алкіл})$  або  $N(C_{1-3} \text{ алкіл})_2$ , такий як де  $R^7$  являє собою  $NH_2$ .

172. Сполука за будь-яким з пп. 149-171, у якій кожен  $R^{CA}$  незалежно вибраний з групи, що включає: галоген; ціано; -OH;  $C_{1-6}$  алкіл, який необов'язково заміщений 1-6 незалежно вибраними  $R^a$ ;  $C_{1-4}$  алкокси, необов'язково заміщений  $C_{1-4}$  алкокси або  $C_{1-4}$  галогеналкокси;  $C_{1-4}$  галогеналкокси; і  $-C(=O)NR^eR^f$ .

173. Сполука за п. 1, де сполука Формули (I) являє собою сполуку Формули (I-c)



Формула (I-c),

або її фармацевтично прийнятну сіль, у якій Кільце D являє собою гетероциклілен, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів (додатково до кільцевого атома азоту, зв'язаного з  $R^2$ ) являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гете-

роциклілен необов'язково заміщений 1-3 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і -R<sup>c</sup>;

R<sup>z</sup> являє собою R<sup>x</sup> або R<sup>y</sup>; і

L<sup>1</sup> являє собою зв'язок або C<sub>1-3</sub> алкілен, необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>.

174. Сполука за п. 173, у якій R<sup>z</sup> являє собою R<sup>x</sup>.

175. Сполука за п. 173 або 174, у якій R<sup>z</sup> являє собою C(=O)(C<sub>1-4</sub> алкіл).

176. Сполука за п. 173 або 174, у якій R<sup>z</sup> являє собою S(O)<sub>2</sub>(C<sub>1-4</sub> алкіл).

177. Сполука за п. 173, у якій R<sup>z</sup> являє собою R<sup>y</sup>.

178. Сполука за п. 173 або 177, у якій R<sup>z</sup> являє собою R<sup>g</sup>.

179. Сполука за будь-яким з пп. 173 або 177-178, у якій R<sup>z</sup> вибраний з групи, що включає:

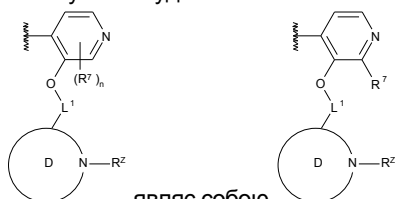
- феніл, необов'язково заміщений 1-3 R<sup>c</sup>; і

- моноциклічний гетероарил, що включає 5-6 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатом, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>.

180. Сполука за будь-яким з пп. 173-179, у якій п являє собою 0.

181. Сполука за будь-яким з пп. 173-179, у якій п являє собою 1 або 2, наприклад де п являє собою 1.

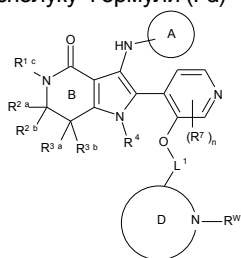
182. Сполука за будь-яким з пп. 173-179 або 181, у



якій являє собою

183. Сполука за будь-яким з пп. 173-179 або 181-182, у якій R<sup>7</sup> являє собою NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>, такий як NH<sub>2</sub>, NH(C<sub>1-3</sub> алкіл) або N(C<sub>1-3</sub> алкіл)<sub>2</sub>, такий як де R<sup>7</sup> являє собою NH<sub>2</sub>.

184. Сполука за п. 1, де сполука Формули (I) являє собою сполуку Формули (I-d)



Формула (I-d),

або її фармацевтично прийнятна сіль, у якій Кільце D являє собою гетероциклілен, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів (додатково до кільцевого атома азоту, зв'язаного з R<sup>w</sup>) являють собою гетероатом, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклілен необов'язково заміщений 1-3 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і -R<sup>c</sup>; і

L<sup>1</sup> являє собою зв'язок або C<sub>1-3</sub> алкілен, необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>.

185. Сполука за п. 184, у якій R<sup>w</sup> являє собою -L<sup>w</sup>-W; і L<sup>w</sup> являє собою C(=O).

186. Сполука за п. 184 або 185, у якій W являє собою C<sub>2-6</sub> алкеніл або C<sub>2-6</sub> алкініл, необов'язково заміщений 1-3 R<sup>a</sup>, і додатково необов'язково заміщений R<sup>g</sup>, де W приєднаний до L<sup>w</sup> через sp<sup>2</sup> або sp гібридизований атом вуглецю.

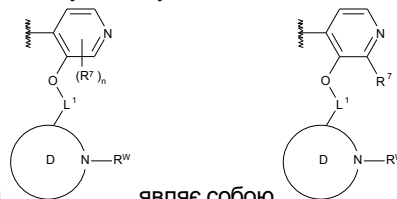
187. Сполука за будь-яким з пп. 184-186, у якій W являє собою CH=CH<sub>2</sub>, CH=CHCH<sub>2</sub>NMe<sub>2</sub> або



188. Сполука за будь-яким з пп. 184-187, у якій п являє собою 0.

189. Сполука за будь-яким з пп. 184-187, у якій п являє собою 1 або 2, наприклад де п являє собою 1.

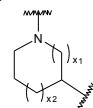
190. Сполука за будь-яким з пп. 184-187 або 189, у



якій являє собою

191. Сполука за будь-яким з пп. 184-187 або 189-190, у якій R<sup>7</sup> являє собою NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>, такий як NH<sub>2</sub>, NH(C<sub>1-3</sub> алкіл) або N(C<sub>1-3</sub> алкіл)<sub>2</sub>, такий як де R<sup>7</sup> являє собою NH<sub>2</sub>.

192. Сполука за будь-яким з пп. 173-191, у якій Кіль-

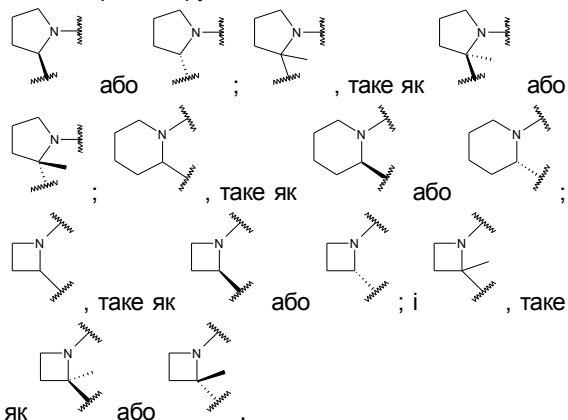


це D являє собою , яке необов'язково заміщене 1-2 R<sup>c</sup>, у якій x1 і x2 кожен незалежно являють собою 0, 1 або 2.

193. Сполука за п. 192, у якій x1 являє собою 0.

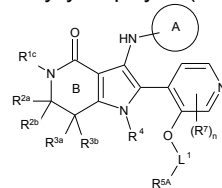
194. Сполука за будь-яким з пп. 173-193, у якій Кіль-

це D вибране з групи, що включає: , таке як



як або

195. Сполука за п. 1, де сполука Формули (I) являє собою сполуку Формули (I-e):



Формула (I-e),

або її фармацевтично прийнятну сіль, у якій R<sup>5A</sup> являє собою -L<sup>5</sup>-R<sup>g</sup> або -S(O)<sub>0-2</sub>(C<sub>1-6</sub> алкіл), який необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>; і

$L^1$  являє собою  $C_{1-10}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ .

196. Сполука за п. 195, у якій  $R^{5A}$  являє собою  $-L^5-R^g$ .

197. Сполука за п. 195 або 196, у якій  $R^{5A}$  являє собою  $-O-R^g$ .

198. Сполука за будь-яким з пп. 195-197, у якій  $R^{5A}$  являє собою  $-O-R^g$ ; і зазначений  $R^g$ , присутній в  $-O-R^g$ , являє собою  $C_{3-10}$  циклоалкіл або  $C_{3-10}$  циклоалкеніл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-4 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і  $R^c$ .

199. Сполука за будь-яким з пп. 195-198, у якій  $R^{5A}$  являє собою  $-O-(C_{3-6}$  циклоалкіл), де зазначений  $C_{3-6}$  циклоалкіл необов'язково заміщений 1-3  $R^c$ , такий як



де  $R^5$  являє собою

200. Сполука за п. 195, у якій  $R^{5A}$  являє собою  $-S(O)_{0-2}(C_{1-6}$  алкіл), який необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ .

201. Сполука за п. 195 або 200, у якій  $R^{5A}$  являє собою  $-S(O)_2(C_{1-6}$  алкіл), який необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ .

202. Сполука за будь-яким з пп. 195 або 200-201, у якій  $R^{5A}$  являє собою  $-S(O)_2(C_{1-3}$  алкіл), такий як  $-S(O)_2Me$ .

203. Сполука за будь-яким з пп. 195-202, у якій  $n$  являє собою 0.

204. Сполука за будь-яким з пп. 195-202, у якій  $n$  являє собою 1 або 2, наприклад де  $n$  являє собою 1.

205. Сполука за будь-яким з пп. 195-202 або 204, у



якій  $R^{5A}$  являє собою

206. Сполука за будь-яким з пп. 195-202 або 204-205, у якій  $R^7$  являє собою  $NR^eR^f$ , такий як  $NH_2$ ,  $NH(C_{1-3}$  алкіл) або  $N(C_{1-3}$  алкіл) $_2$ , такий як де  $R^7$  являє собою  $NH_2$ .

207. Сполука за будь-яким з пп. 149-206, у якій  $L^1$  являє собою  $C_{1-3}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ .

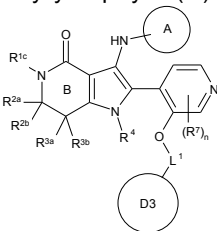
208. Сполука за будь-яким з пп. 149-207, у якій  $L^1$  являє собою  $C_{1-3}$  алкілен.

209. Сполука за будь-яким з пп. 149-208, у якій  $L^1$  являє собою  $-CH_2-$ .

210. Сполука за будь-яким з пп. 149-208, у якій  $L^1$  являє собою  $-CH_2CH_2-$ .

211. Сполука за будь-яким з пп. 149-194, у якій  $L^1$  являє собою зв'язок.

212. Сполука за п. 1, де сполука Формули (I) являє собою сполуку Формули (I-f):



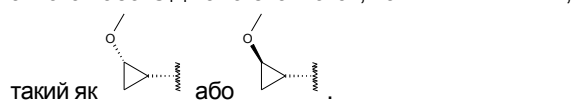
Формула (I-f),

або її фармацевтично прийнятну сіль, у якій Кільце D3 являє собою  $C_{3-10}$  циклоалкіл, заміщений за допомогою від 1 до 4 замісників, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і  $R^c$ .

213. Сполука за п. 212, у якій Кільце D3 являє собою  $C_{3-6}$  циклоалкіл, заміщений за допомогою  $C_{1-4}$  алкокси або  $C_{1-4}$  галогеналкокси; і  $R^5$  додатково необов'язково заміщений 1-2 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і  $R^c$ .

214. Сполука за п. 212 або 213, у якій  $R^5$  являє собою циклопропіл, який заміщений за допомогою  $C_{1-4}$

алкокси або  $C_{1-4}$  галогеналкокси, такий як:



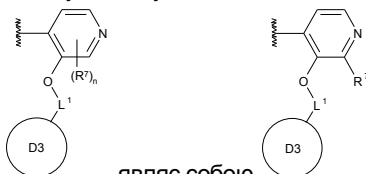
такий як

або

215. Сполука за будь-яким з пп. 212-214, у якій  $n$  являє собою 0.

216. Сполука за будь-яким з пп. 212-214, у якій  $n$  являє собою 1 або 2, наприклад де  $n$  являє собою 1.

217. Сполука за будь-яким з пп. 212-214 або 216, у

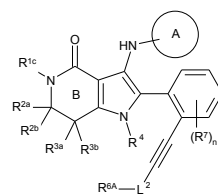


якій

являє собою

218. Сполука за будь-яким з пп. 212-214 або 216-217, у якій  $R^7$  являє собою  $NR^eR^f$ , такий як  $NH_2$ ,  $NH(C_{1-3}$  алкіл) або  $N(C_{1-3}$  алкіл) $_2$ , такий як де  $R^7$  являє собою  $NH_2$ .

219. Сполука за п. 1, де сполука Формули (I) являє собою сполуку Формули (I-g):



Формула (I-g),

або її фармацевтично прийнятну сіль, у якій  $L^2$  являє собою  $C_{1-6}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ ; і

$R^{6A}$  вибраний з групи, що включає  $-C_{1-6}$  алкокси, необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ ;  $NR^eR^f$ ; H; галоген; і  $-OH$ .

220. Сполука за п. 219, у якій  $R^{6A}$  являє собою  $-C_{1-6}$  алкокси, необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ .

221. Сполука за п. 219 або 220, у якій  $R^{6A}$  являє собою  $-C_{1-3}$  алкокси.

222. Сполука за п. 219, у якій  $R^{6A}$  являє собою  $NR^eR^f$ .

223. Сполука за п. 219, у якій  $R^{6A}$  являє собою H, галоген або  $-OH$ .

224. Сполука за будь-яким з пп. 219-223, у якій  $L^2$  являє собою розгалужений  $C_{3-6}$  алкілен.

225. Сполука за будь-яким з пп. 219-224, у якій  $L^2$

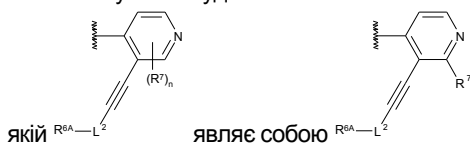
являє собою

226. Сполука за будь-яким з пп. 219-223, у якій  $L^2$  являє собою  $C_{1-3}$  алкілен, такий як  $-CH_2-$ .

227. Сполука за будь-яким з пп. 219-226, у якій  $n$  являє собою 0.

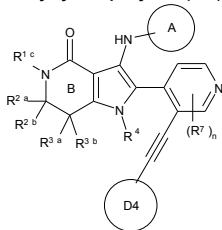
228. Сполука за будь-яким з пп. 219-226, у якій  $n$  являє собою 1 або 2, наприклад де  $n$  являє собою 1.

229. Сполука за будь-яким з пп. 219-226 або 228, у



якій  $R^6A-L^2$  являє собою  $R^6A-L^2$ .  
230. Сполука за будь-яким з пп. 219-226 або 228-229, у якій  $R^7$  являє собою  $NR^eR^f$ , такий як  $NH_2$ ,  $NH(C_{1-3} \text{ алкіл})$  або  $N(C_{1-3} \text{ алкіл})_2$ , такий як де  $R^7$  являє собою  $NH_2$ .

231. Сполука за п. 1, де сполука Формули (I) являє собою сполуку Формули (I-h):



Формула (I-h),

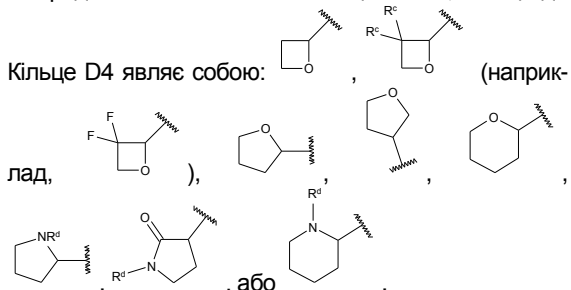
або її фармацевтично прийнятну сіль, у якій Кільце D4 являє собою  $R^9$ .

232. Сполука за п. 231, у якій Кільце D4 вибране з групи, що включає:

- $C_{3-10}$  циклоалкіл або  $C_{3-10}$  циклоалкеніл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ ;
- гетероциклі або гетероциклоалкеніл, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N,  $N(H)$ ,  $N(R^d)$ , O і  $S(O)_{0-2}$ , і де зазначений гетероциклі або гетероциклоалкеніл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .

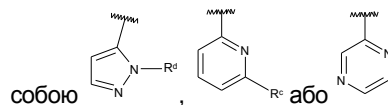
233. Сполука за п. 231 або 232, у якій Кільце D4 являє собою гетероциклі, що складається з 4-6 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N,  $N(H)$ ,  $N(R^d)$ , O і  $S(O)_{0-2}$ , і де зазначений гетероциклі або гетероциклоалкеніл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .

234. Сполука за будь-яким з пп. 231-233, у якій Кільце D4 вибране з групи, що включає піролідиніл, піперидиніл, оксетаніл, тетрагідрофураніл і тетрагідропіраніл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-2 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ , де кільцевий азот в піролідинілі або піперидинілі необов'язково заміщений  $R^d$ , так що де



235. Сполука за п. 231, у якій Кільце D4 являє собою гетероарил, що включає 5-6 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N,

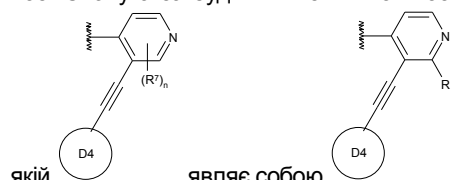
$N(H)$ ,  $N(R^d)$ , O і  $S(O)_{0-2}$ , і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ , так що: де  $R^6$  являє



собою  $R^6A-L^2$ ,  $R^6A-L^2$  або  $R^6A-L^2$ .  
236. Сполука за будь-яким з пп. 231-235, у якій п являє собою 0.

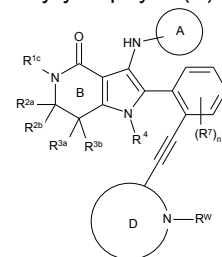
237. Сполука за будь-яким з пп. 231-235, у якій п являє собою 1 або 2, наприклад де п являє собою 1.

238. Сполука за будь-яким з пп. 231-235 або 237, у



якій  $R^7$  являє собою  $NR^eR^f$ , такий як  $NH_2$ ,  $NH(C_{1-3} \text{ алкіл})$  або  $N(C_{1-3} \text{ алкіл})_2$ , такий як де  $R^7$  являє собою  $NH_2$ .

240. Сполука за п. 1, де сполука Формули (I) являє собою сполуку Формули (I-i)



Формула (I-i),

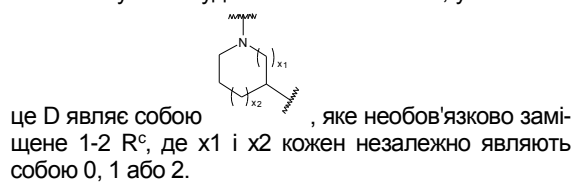
або її фармацевтично прийнятну сіль, у якій Кільце D являє собою гетероциклілен, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів (додатково до кільцевого атома азоту, зв'язаного з  $R^W$ ) являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N,  $N(H)$ ,  $N(R^d)$ , O і  $S(O)_{0-2}$ , і де зазначений гетероциклілен необов'язково заміщений 1-3 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає: оксо і  $-R^c$ .

241. Сполука за п. 240, у якій  $R^W$  являє собою  $-L^W-W$ ; і  $L^W$  являє собою  $C(=O)$ .

242. Сполука за п. 240 або 241, у якій W являє собою  $C_{2-6}$  алкеніл або  $C_{2-6}$  алкініл, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ , і додатково необов'язково заміщений  $R^g$ , де W приєднаний до  $L^W$  через  $sp^2$  або  $sp$  гібридизований атом вуглецю.

243. Сполука за будь-яким з пп. 240-242, у якій W являє собою  $CH=CH_2$ ,  $CH=CHCH_2NMe_2$  або  $CH=CHCH_2NMe_2$ .

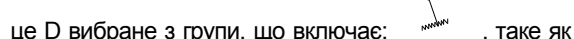
244. Сполука за будь-яким з пп. 240-243, у якій Кіль-



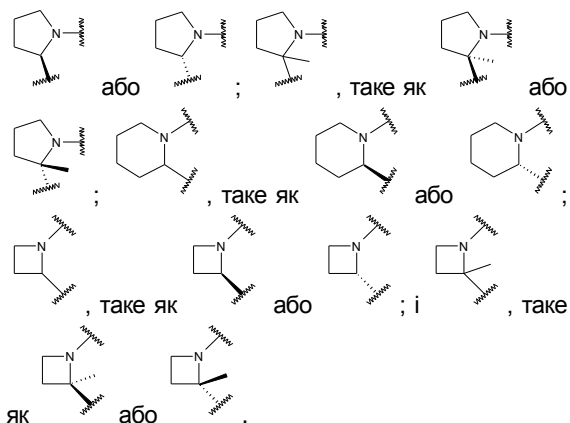
це D являє собою  $R^c$ , яке необов'язково заміщене 1-2  $R^c$ , де  $x_1$  і  $x_2$  кожен незалежно являють собою 0, 1 або 2.

245. Сполука за п. 244, у якій  $x_1$  являє собою 0.

246. Сполука за будь-яким з пп. 240-245, у якій Кіль-



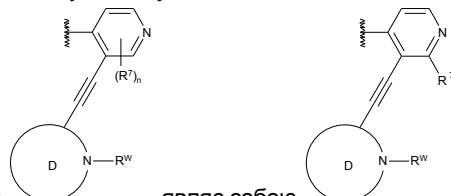
це D вибране з групи, що включає:  $R^c$ , таке як



як або  
247. Сполука за будь-яким з пп. 240-246, у якій п являє собою 0.

248. Сполука за будь-яким з пп. 240-246, у якій п являє собою 1 або 2, наприклад де п являє собою 1.

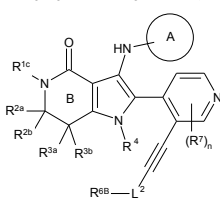
249. Сполука за будь-яким з пп. 240-246 або 248, у



якій являє собою

250. Сполука за будь-яким з пп. 240-246 або 248, у якій  $R^7$  являє собою  $NR^eR^f$ , такий як  $NH_2$ ,  $NH(C_{1-3}$  алкіл) або  $N(C_{1-3}$  алкіл) $_2$ , такий як де  $R^7$  являє собою  $NH_2$ .

251. Сполука за п. 1, де сполука Формули (I) являє собою сполуку Формули (I-j)



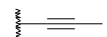
Формула (I-j),

або її фармацевтично прийнятну сіль, у якій  $L^2$  являє собою  $C_{1-6}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ ; і  $R^{6B}$  являє собою  $-R^W$ .

252. Сполука за п. 251, у якій  $R^W$  являє собою  $-L^W-W$ ; і  $L^W$  являє собою  $C(=O)$ ,  $NHC(=O)^*$  або  $NHS(O)_{1-2}$  де зірочка позначає точку приєднання до W.

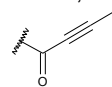
253. Сполука за будь-яким з пп. 251 або 252, у якій W являє собою  $C_{2-6}$  алкеніл або  $C_{2-6}$  алкініл, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ , і додатково необов'язково заміщений  $R^g$ , де W приєднаний до  $L^W$  через  $sp^2$  або  $sp$  гібридизований атом вуглецю.

254. Сполука за будь-яким з пп. 251-253, у якій W може являти собою  $CH=CH_2$ ,  $CH=CHCH_2NMe_2$  або



255. Сполука за будь-яким з пп. 251-254, у якій  $-L^W-W$  являє собою  $-C(=O)CH=CH_2$ ,  $-NHSO_2CH=CH_2$ ,

$-C(=O)CH=CHCH_2NMe_2$  або



256. Сполука за будь-яким з пп. 251-255, у якій  $L^2$  являє собою  $C_{1-3}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ , де  $R^a$  являє собою  $-NR^eR^f$  (наприклад,  $NMe_2$ ),

галоген (наприклад, фтор) або алкоксил (наприклад, метокси).

257. Сполука за будь-яким з пп. 251-256, у якій  $L^2$

являє собою (наприклад,

або ), (наприклад, або

), (наприклад, або

), (наприклад, або

), (наприклад, або

(наприклад, або

(наприклад, або

258. Сполука за будь-яким з пп. 251-257, у якій п являє собою 0.

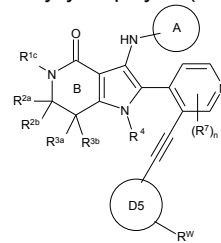
259. Сполука за будь-яким з пп. 251-257, у якій п являє собою 1 або 2, наприклад де п являє собою 1.

260. Сполука за будь-яким з пп. 251-258, у якій



являє собою

261. Сполука за п. 1, де сполука Формули (I) являє собою сполуку Формули (I-k):



Формула (I-k),

або її фармацевтично прийнятну сіль,

у якій Кільце D5 являє собою  $R^{92}$ .

262. Сполука за п. 261, у якій Кільце D5 вибране з групи, що включає:

-  $C_{3-10}$  циклоалкілен або  $C_{3-10}$  циклоалкенілен, кожен з яких необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ ; і  
- гетероциклілен або гетероциклоалкенілен, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H),  $N(R^d)$ , O і  $S(O)_{0-2}$ , і де зазначений гетероциклілен або гетероциклоалкенілен необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .


263. Сполука за п. 261 або 262, у якій Кільце D5 являє собою гетероциклілен, що складається з 4-6 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H),  $N(R^d)$ , O і  $S(O)_{0-2}$ , і де зазначений гетероциклілен необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .



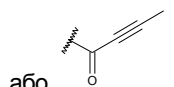
264. Сполука за п. 261 або 262, у якій Кільце D5 являє собою C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкілен (наприклад циклобутен), оксетанілен або тетрагідрофурилен.

265. Сполука за будь-яким з пп. 261-264, у якій R<sup>W</sup> являє собою -L<sup>W</sup>-W; і L<sup>W</sup> являє собою C(=O) або NHC(=O)\*, NR<sup>d</sup>C(=O)\*, NHS(O)<sub>1-2</sub>\*, де зірочка позначає точку приєднання до W.

266. Сполука за п. 261-265, у якій W являє собою C<sub>2-6</sub> алкеніл або C<sub>2-6</sub> алкініл, необов'язково заміщений 1-3 R<sup>a</sup>, і додатково необов'язково заміщений R<sup>g</sup>, де W приєднаний до L<sup>W</sup> через sp<sup>2</sup> або sp гібридизований атом вуглецю.

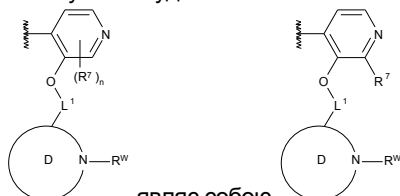
267. Сполука за будь-яким з пп. 261-266, у якій W являє собою CH=CH<sub>2</sub>, CH=CHCH<sub>2</sub>NMe<sub>2</sub> або .

268. Сполука за будь-яким з пп. 261-267, у якій -L<sup>W</sup>-W являє собою -C(=O)CH=CH<sub>2</sub>, -C(=O)CH=CHCH<sub>2</sub>NMe<sub>2</sub>



269. Сполука за будь-яким з пп. 184-187, у якій п являє собою O.

270. Сполука за будь-яким з пп. 184-187 або 189, у



якій  являє собою .

271. Сполука за будь-яким з пп. 149-270, у якій R<sup>1c</sup> являє собою H.

272. Сполука за будь-яким з пп. 149-271, у якій R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> являють собою H.

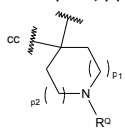
273. Сполука за будь-яким з пп. 149-272, у якій R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup> являють собою H.

274. Сполука за будь-яким з пп. 149-272, у якій R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсоване насичене кільце з 4-8 кільцевих атомів;

- де кожен з 0-2 кільцевих атомів є незалежно вибраним гетероатомом, де кожен з незалежно вибраних гетероатомів вибраний з групи, що включає N, NH, N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>; і

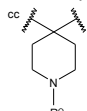
- де конденсоване насичене кільце з 4-8 кільцевих атомів є необов'язково заміщеним 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо, R<sup>c</sup> і R<sup>W</sup>.

275. Сполука за будь-яким з пп. 149-272 або 274, у якій R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, разом з кільцевим атомом Кільця В, до

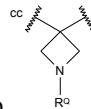



якого кожен приєднаний, утворюють: який необов'язково заміщений 1-2 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>, де: p1 і p2 незалежно являють собою 0, 1 або 2; R<sup>Q</sup> являє собою H, R<sup>d</sup>, C(=O)-W або S(O)<sub>2</sub>W; і cc позначає точку приєднання до C(R<sup>2a</sup>R<sup>2b</sup>).

276. Сполука за будь-яким з пп. 149-272 або 274-275, у якій R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, разом з кільцевим атомом Кільця

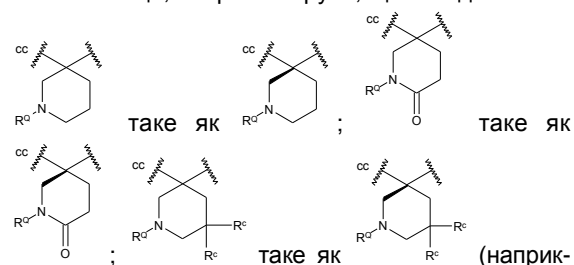


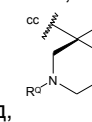
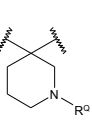
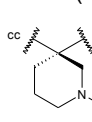
В, до якого кожен приєднаний, утворюють

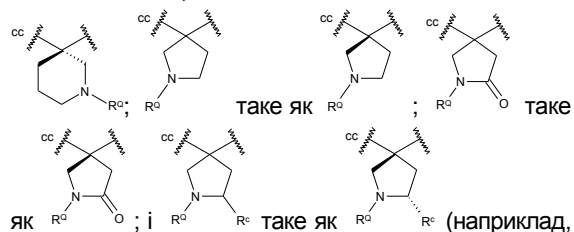


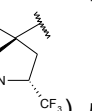


або , де R<sup>Q</sup> являє собою H, R<sup>d</sup>, C(=O)-W або S(O)<sub>2</sub>W; і cc позначає точку приєднання до C(R<sup>2a</sup>R<sup>2b</sup>).


277. Сполука за будь-яким з пп. 149-272 або 274-275, у якій R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсоване кільце, вибране з групи, що складається з:



лад, );  таке як  або



як ; і  таке як  (наприклад,

, де R<sup>Q</sup> являє собою H, R<sup>d</sup>, C(=O)-W або S(O)<sub>2</sub>W; і cc позначає точку приєднання до C(R<sup>2a</sup>R<sup>2b</sup>).

278. Сполука за будь-яким з пп. 275-277, у якій R<sup>Q</sup> являє собою H.


279. Сполука за будь-яким з пп. 275-277, у якій R<sup>Q</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл, необов'язково заміщений 1-3 незалежно вибраними R<sup>a</sup>.

280. Сполука за будь-яким з пп. 275-277, у якій R<sup>Q</sup> являє собою C(=O)-W або S(O)<sub>2</sub>W, необов'язково де W являє собою C<sub>2-4</sub> алкеніл.

281. Сполука за будь-яким з пп. 275-277 або 280, у якій R<sup>Q</sup> являє собою C(=O)-CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>.

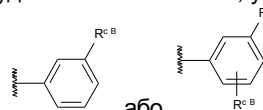
282. Сполука за будь-яким з пп. 149-281, у якій Кіль-






це А являє собою , де кожен R<sup>cB</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>; і m являє собою 1, 2 або 3.

283. Сполука за п. 282, у якій m являє собою 1 або 2, наприклад 2.

284. Сполука за будь-яким з пп. 149-283, у якій Кіль-




це А являє собою  або  (напри-

клад, , де кожен R<sup>cB</sup> незалежно вибраний з групи, що включає: -галоген, такий як -Cl і -F;

-CN; C<sub>1-4</sub> алкокси; C<sub>1-4</sub> галогеналкокси; C<sub>1-3</sub> алкіл; і C<sub>1-3</sub> алкіл, заміщений за допомогою 1-6 незалежно вибраних галогенів.

285. Сполука за будь-яким з пп. 149-284, у якій Кіль-

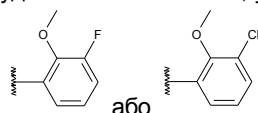


це А являє собою , де R<sup>cB1</sup> являє собою R<sup>c</sup>; і R<sup>cB2</sup> являє собою H або R<sup>c</sup>.

286. Сполука за п. 285, у якій R<sup>cB1</sup> являє собою галоген, такий як -F або -Cl, такий як -F.

287. Сполука за п. 285 або 286, у якій R<sup>cB2</sup> являє собою C<sub>1-4</sub> алкокси або C<sub>1-4</sub> галогеналкокси, такий як C<sub>1-4</sub> алкокси, такий як метокси.

288. Сполука за будь-яким з пп. 149-287, у якій Кіль-

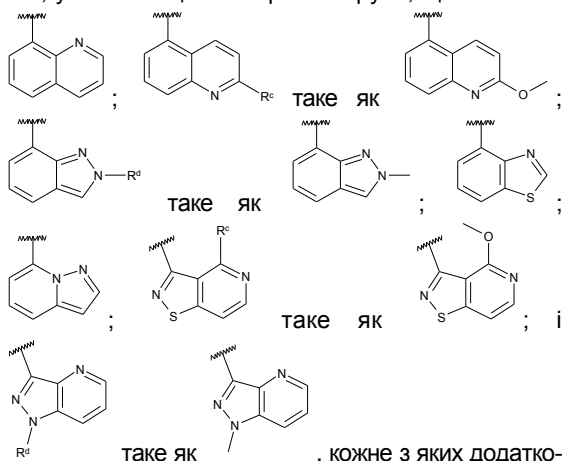


це А являє собою  або .

289. Сполука за будь-яким з пп. 149-281, у якій Кільце А являє собою гетероарил, що включає від 5 до 10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>.

290. Сполука за будь-яким з пп. 149-281 або 289, у якій Кільце А являє собою біциклічний гетероарил, що включає 9-10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>.

291. Сполука за будь-яким з пп. 149-281 або 289-290, у якій Кільце А вибране з групи, що включає:



кожен з яких додатково необов'язково заміщений R<sup>c</sup>.

292. Сполука за будь-яким з пп. 1-291, у якій R<sup>4</sup> являє собою H.

293. Сполука за п. 1, де зазначена сполука вибрана з групи, що включає сполуки, представлені в Таблиці C1, або її фармацевтично прийнятна сіль.

294. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за будь-яким із пп. 1-293, або її фармацевтично прийнятну сіль, і фармацевтично прийнятний розріджувач або носій.

295. Спосіб лікування раку у суб'єкта, який цього потребує, де зазначений спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-293, або її фармацевтично

прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 294.

296. Спосіб лікування раку у суб'єкта, який цього потребує, де зазначений спосіб включає (а) визначення того, що рак пов'язаний з порушенням регуляції гена EGFR, кінази EGFR, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них; і (б) введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-293, або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 294.

297. Спосіб лікування раку, пов'язаного з EGFR у суб'єкта, де зазначений спосіб включає введення суб'єкту, ідентифікованому або діагностованому як такому, що має рак, пов'язаний з EGFR, терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 294.

298. Спосіб лікування раку, пов'язаного з EGFR у суб'єкта, де зазначений спосіб включає:

(а) визначення того, що рак у суб'єкта є раком, пов'язаним з EGFR; і

(б) введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 294.

299. Спосіб лікування суб'єкта, де зазначений спосіб включає введення терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 294, суб'єкту, який має історію хвороби, яка вказує на те, що суб'єкт має порушення регуляції гена EGFR, кінази EGFR, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них.

300. Спосіб за п. 296 або 298, де етап визначення того, що рак у суб'єкта є раком пов'язаним з EGFR включає проведення аналізу для виявлення порушення регуляції в гені EGFR, білку кінази EGFR, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них у зразку від суб'єкта.

301. Спосіб за п. 300, який додатково включає отримання зразка від суб'єкта.

302. Спосіб за п. 301, у якому зразок являє собою зразок біопсії.

303. Спосіб за будь-яким із пп. 300-302, у якому аналіз вибраний з групи, що включає секвенування, імуногістохімію, імуноферментний аналіз, і флуоресцентну гібридизацію in situ (FISH).

304. Спосіб за п. 303, у якому FISH являє собою аналіз FISH з розділенням на частини.

305. Спосіб за п. 303, у якому секвенування являє собою піросеквенування або секвенування наступного покоління.

306. Спосіб за будь-яким із пп. 296, 299, і 300, у якому порушення регуляції в гені EGFR, білку кінази EGFR, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них це одна або більше точкових мутацій в гені EGFR.

307. Спосіб за п. 306, де одна або більше точкових мутацій у гені EGFR призводить до трансляції білка EGFR, що має одну або більше амінокислотних замін в одному або більше з наступних положень амінокислот, наведених у Таблиці 1a і Таблиці 1b.

308. Спосіб за п. 307, де одна або більше точкових мутацій вибрані з мутацій у Таблиці 1a та Таблиці 1b (наприклад, L858R, G719S, G719C, G719A, L861Q, делеція в екзоні 19 та/або інсерція в екзоні 20).

309. Спосіб за п. 307, де одна або більше точкових мутацій є мутацією резистентності до інгібітора EGFR (наприклад, L718Q, L747S, D761Y, T790M, C797S, T854A).

310. Спосіб за п. 307, де одна або більше точкових мутацій у гені EGFR включає делецію в екзоні 19 гена EGFR людини.

311. Спосіб за п. 307, де одна або більше мутацій являє собою інсерцію в екзон 20 EGFR гена EGFR людини.

312. Спосіб за п. 311, де інсерція в екзон 20 гена EGFR людини вибрана з: V769\_D770insX, D770\_N771insX, N771\_P772insX, P772\_H773insX і H773\_V774insX.

313. Спосіб за п. 311 або 312, де інсерція в екзон 20 гена EGFR людини вибрана з: Y772\_A775dup, A775\_G776insYVMA, G776delinsVC, G776delinsVV, V777\_G778insGSP і P780\_Y781insGSP.

314. Спосіб за будь-яким із пп. 297, 298, і 300-313, де рак, пов'язаний з EGFR вибраний з групи, що включає: рак ротової порожнини, рак ротоглотки, рак носоглотки, рак органів дихання, рак сечостатевої системи, рак шлунково-кишкового тракту, рак тканини центральної або периферичної нервової системи, ендокринний або нейроендокринний рак, гемопетичний рак, гліому, саркому, карциному, лімфому, меланому, фіброму, менінгіому, рак головного мозку, рак ротоглотки, рак носоглотки, рак нирки, рак жовчовивідних шляхів, пухлину феохромоцитомы Лі-Фраумені, рак щитовидної залози, рак паразитовидної залози, пухлини гіпофіза, пухлини надниркових залоз, пухлини остеогенної саркоми, рак молочної залози, рак легенів, рак підшлункової залози, рак голови і шиї, рак передміхурової залози, рак стравоходу, рак трахеї, рак печінки, рак сечового міхура, рак шлунку, рак підшлункової залози, рак яєчників, рак матки, рак шийки матки, рак яєчка, рак товстої кишки, рак прямої кишки і рак шкіри.

315. Спосіб за будь-яким із пп. 297, 298, і 300-314, де рак, пов'язаний з EGFR вибраний з групи, що включає: рак легенів, рак підшлункової залози, рак голови і шиї, меланому, рак товстої кишки, рак нирки, лейкемію, гліобластому, або рак молочної залози.

316. Спосіб за п. 314 або 315, де рак легенів являє собою недрібноклітинний рак легенів.

317. Спосіб за будь-яким із пп. 295-316, де рак являє собою рак, пов'язаний з HER2.

318. Спосіб за п. 317, де рак, пов'язаний з HER2, пов'язаний з порушенням регуляції гена HER2, кінази HER2, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них.

319. Спосіб за будь-яким із пп. 317 і 318, де визначення того, що рак у суб'єкта є раком, пов'язаним з HER2 включає проведення аналізу для виявлення порушення регуляції в гені HER2, білку кінази HER2, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них у зразку від суб'єкта.

320. Спосіб за п. 319, який додатково включає отримання зразка від суб'єкта.

321. Спосіб за п. 320, у якому зразок являє собою зразок біопсії.

322. Спосіб за будь-яким із пп. 319-321, у якому аналіз вибраний з групи, що включає секвенування, імуногістохімію, імуноферментний аналіз, і флуоресцентну гібридизацію in situ (FISH).

323. Спосіб за п. 322, у якому секвенування являє собою піросеквенування або секвенування наступного покоління.

324. Спосіб за будь-яким із пп. 318-323, де порушення регуляції в гені HER2, білку кінази HER2, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них це одна або більше точкових мутацій в гені HER2.

325. Спосіб за п. 324, де одна або більше точкових мутацій у гені HER2 призводить до трансляції білка HER2, що має одну або більше амінокислотних замін в одному або більше з наступних положень амінокислот, наведених у Таблиці 3.

326. Спосіб за п. 325, де одна або більше точкових мутацій вибрані з мутацій у Таблиці 3 (наприклад, S310F, S310Y, R678Q, R678W, R678P, I767M, V773M, V777L і V842I).

327. Спосіб за будь-яким із пп. 295-326, де рак вибраний з групи, що включає: недрібноклітинний рак легенів, рак підшлункової залози і колоректальний рак.

328. Спосіб за будь-яким із пп. 295-327, який додатково включає введення суб'єкту додаткової терапії або терапевтичного засобу.

329. Спосіб за п. 328, у якому додаткова терапія або терапевтичний засіб вибраний з променевої терапії, цитотоксичних хімотерапевтичних засобів, терапевтичних засобів, націлених на кіназу, модуляторів апоптозу, інгібіторів трансдукції сигналу, імуно-таргетних терапій, і терапій, націлених на ангиогенез.

330. Спосіб за п. 329, у якому додатковий терапевтичний засіб вибраний з одного або більше терапевтичних засобів, націлених на кіназу.

331. Спосіб за п. 330, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою інгібітор тирозинкінази.

332. Спосіб за п. 331, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою другий інгібітор EGFR.

333. Спосіб за п. 328, у якому додатковий терапевтичний засіб вибраний з осимертинібу, гефітинібу, ерлотинібу, афатинібу, лапатинібу, нератинібу, AZD-9291, CL-387785, CO-1686, WZ4002, і їх комбінацій.

334. Спосіб за п. 328, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою другу сполуку за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятну сіль, або фармацевтичну композицію за п. 294.

335. Спосіб за п. 328 або 329, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою інгібітор HER2.

336. Спосіб за п. 335, у якому інгібітор HER2 вибраний з трастузумабу, пертузумабу, трастузумабу емтанзину, лапатинібу, KU004, нератинібу, дакомітинібу, афатинібу, тукатинібу, ерлотинібу, піротинібу, позіотинібу, CP-724714, CUDC-101, сапітинібу (AZD8931), танеспіміцину (T-17-AAG), IPI-504, PF299, пелітинібу, S- 22261 1, і AEE-788.

337. Спосіб за будь-яким із пп. 328-336, у якому сполуку за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятну сіль, або фармацевтичну композицію за п. 274, і додатковий терапевтичний засіб вводять одночасно у вигляді окремих доз.

338. Спосіб за будь-яким із пп. 328-336, у якому сполуку за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятну сіль, або фармацевтичну композицію за п. 274, і додатковий терапевтичний засіб вводять у вигляді окремих дозувань послідовно в будь-якому порядку.

339. Спосіб лікування суб'єкта, хворого на рак, де зазначений спосіб включає:

(a) введення суб'єкту однієї або більше доз першого інгібітора EGFR протягом певного періоду часу;

(b) після (a), визначення того, чи ракова клітина у зразку, отриманому від суб'єкта, має принаймні одну мутацію резистентності до інгібітора EGFR, яка надає підвищену резистентність раковій клітині або пухлині до лікування першим інгібітором EGFR на етапі (a); і

(c) введення сполуки за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятної солі, як монотерапії або в поєднанні з іншим протипухлинним засобом суб'єкту, якщо було встановлено, що суб'єкт має ракову клітину, яка має принаймні одну мутацію резистентності до інгібітора EGFR, яка надає підвищену резистентність раковій клітині або пухлині до лікування першим інгібітором EGFR на етапі (a); або

(d) введення суб'єкту додаткових доз першого інгібітора EGFR зі стадії (a), якщо не було встановлено, що суб'єкт має ракову клітину, яка має принаймні одну мутацію резистентності до інгібітора EGFR, що надає підвищену резистентність раковій клітині або пухлині до лікування першим інгібітором EGFR на етапі (a).

340. Спосіб за п. 339, де протипухлинний засіб на етапі (c) являє собою другий інгібітор EGFR, імунотерапію, інгібітор HER2, або їх комбінацію.

341. Спосіб за п. 339, де протипухлинний засіб на етапі (c) являє собою перший інгібітор EGFR введений на етапі (a).

342. Спосіб за п. 339, у якому суб'єкту вводять додаткові дози першого інгібітора EGFR етапу (a), і спосіб додатково включає (e) введення суб'єкту іншого протипухлинного засобу.

343. Спосіб за п. 342, у якому протипухлинний засіб етапу (e) являє собою другий інгібітор EGFR, імунотерапію, або їх комбінацію.

344. Спосіб за п. 342, у якому протипухлинний засіб етапу (e) являє собою сполуку за будь-яким з пп. 1-313 або її фармацевтично прийнятну сіль.

345. Спосіб за будь-яким із пп. 339-344, де мутація резистентності до інгібіторів EGFR є заміною в положенні амінокислоти 718, 747, 761, 790, 797 або 854 (наприклад, L718Q, L747S, D761Y, T790M, C797S, T854A).

346. Спосіб лікування раку, пов'язаного з EGFR у суб'єкта, де зазначений спосіб включає введення суб'єкту, ідентифікованому або діагностованому як такому, що має рак, пов'язаний з EGFR, який має одну або більше мутацій резистентності до інгібітора EGFR терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-313 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 294.

347. Спосіб лікування раку, пов'язаного з EGFR у суб'єкта, де зазначений спосіб включає:

(a) визначення того, що рак суб'єкта має одну або більше мутацій резистентності до інгібітора EGFR; і

(b) введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 294.

348. Спосіб лікування суб'єкта, хворого на рак, де зазначений спосіб включає:

(a) визначення того, чи ракова клітина у зразку, отриманому від суб'єкта, хворого на рак і якому раніше вводили одну або більше доз першого інгібітора EGFR має одну або більше мутацій резистентності до інгібітора EGFR, які надають підвищену резистентність раковій клітині або пухлині до лікування першим інгібітором EGFR, який раніше вводили суб'єкту; і

(b) введення суб'єкту сполуки за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятної солі, як монотерапії або в поєднанні з іншим протипухлинним засобом, якщо було встановлено, що суб'єкт має ракову клітину, що має принаймні одну мутацію резистентності до інгібітора EGFR, яка надає підвищену резистентність раковій клітині або пухлині до лікування першим модулятором EGFR, який раніше вводили суб'єкту; або

(c) введення суб'єкту додаткових доз першого модулятора EGFR, якщо не було встановлено, що суб'єкт має ракову клітину, що має принаймні одну мутацію резистентності до модулятора EGFR, яка надає підвищену резистентність раковій клітині або пухлині до лікування першим модулятором EGFR, який раніше вводили суб'єкту.

349. Спосіб за п. 348, у якому протипухлинний засіб етапу (b) являє собою другий інгібітор EGFR, імунотерапію, інгібітор HER2, або їх комбінацію.

350. Спосіб за п. 348, у якому протипухлинний засіб етапу (b) являє собою перший інгібітор EGFR, який раніше вводили суб'єкту.

351. Спосіб за п. 348, у якому суб'єкту вводять додаткові дози першого інгібітора EGFR, який раніше вводили суб'єкту, і спосіб додатково включає (d) введення іншого протипухлинного засобу суб'єкту.

352. Спосіб за п. 351, у якому протипухлинний засіб етапу (d) являє собою другий інгібітор EGFR, імунотерапію, або їх комбінацію.

353. Спосіб за п. 351, у якому протипухлинний засіб етапу (d) являє собою сполуку за будь-яким з пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятну сіль.

354. Спосіб за п. 353, у якому другий інгібітор EGFR вибраний з осимертинібу, гефітинібу, ерлотинібу, афатинібу, лапатинібу, нератинібу, AZD-9291, CL-387785, CO-1686, WZ4002, і їх комбінацій.

355. Спосіб за будь-яким із пп. 346-354, у якому рак вибраний з групи, що включає: недрібноклітинний рак легенів, рак підшлункової залози, і колоректальний рак.

356. Спосіб за будь-яким із пп. 346-355, у якому рак пов'язаний з порушенням регуляції гена HER2, кінази HER2, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них.

357. Спосіб за п. 356, у якому порушення регуляції в гені HER2, білку кінази HER2, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них це одна або більше точкових мутацій в гені HER2.

358. Спосіб за п. 357, у якому одна або більше точкових мутацій у гені HER2 призводить до трансляції білка HER2, що має одну або більше амінокислотних замін в одному або більше з наступних положень амінокислот, наведених у Таблиці 3.

359. Спосіб за п. 358, у якому одна або більше точкових мутацій вибрані з мутацій у Таблиці 3 (наприклад, S310F, S310Y, R678Q, R678W, R678P, I767M, V773M, V777L і V842I).

360. Спосіб модуляції EGFR в клітині ссавця, де зазначений спосіб включає контактування клітини ссавця з ефективною кількістю сполуки за будь-яким із пп. 1-293, або її фармацевтично прийнятної солі.

361. Спосіб за п. 360, у якому контактування відбувається *in vivo*.

362. Спосіб за п. 360, у якому контактування відбувається *in vitro*.

363. Спосіб за будь-яким із пп. 360-362, у якому клітина ссавця являє собою ракову клітину ссавця.

364. Спосіб за п. 363, у якому ракова клітина ссавця являє собою клітину ссавця раку, що пов'язаний з EGFR.

365. Спосіб за будь-яким із пп. 360-363, у якому зазначена клітина має порушення регуляції гена EGFR, білка кінази EGFR, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них.

366. Спосіб за п. 365, де порушення регуляції в гені EGFR, білку кінази EGFR, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них це одна або більше точкових мутацій в гені EGFR.

367. Спосіб за п. 366, де одна або більше точкових мутацій у гені EGFR призводить до трансляції білка EGFR, що має одну або більше амінокислотних замін в одному або більше з наступних положень амінокислот, наведених у Таблиці 1a і Таблиці 1b.

368. Спосіб за п. 366, де одна або більше точкових мутацій вибрані з мутацій у Таблиці 1a і Таблиці 1b (наприклад, L858R, G719S, G719C, G719A, L861Q, делеція в екзоні 19 та/або інсерція в екзоні 20).

369. Спосіб за п. 366, де одна або більше точкових мутацій є мутацією резистентності до інгібітора EGFR (наприклад, L718Q, L747S, D761Y, T790M, C797S, T854A).

370. Спосіб за п. 366, де одна або більше точкових мутацій у гені EGFR включає делецію в екзоні 19 гена EGFR людини.

371. Спосіб за п. 366, де одна або більше точкових мутацій являє собою інсерцію в екзоні 20 EGFR гена EGFR людини.

372. Спосіб за п. 371, де інсерція в екзоні 20 гена EGFR людини вибрана з: A767\_V769insX, V769\_D770insX, D770\_N771insX, N771\_P772insX, P772\_H773insX і H773\_V774insX.

373. Спосіб за п. 372, де інсерція в екзоні 20 гена EGFR людини вибрана з: A767\_V769dupASV, V769\_D770insASV, D770\_N771insNPG, D770\_N771insNPY, D770\_N771insSVD, D770\_N771insGL, N771\_H773dupNPH, N771\_P772insN, N771\_P772insH, N771\_P772insV, P772\_H773insDNP, P772\_H773insPNP, H773\_V774insNPH, H773\_V774insH, H773\_V774insPH, H773\_V774insAH і P772\_H773insPNP.

374. Спосіб лікування раку у суб'єкта, який цього потребує, де зазначений спосіб включає (а) визначення того, що рак пов'язаний з порушенням регуляції гена HER2, кінази HER2, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них; і (б) введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-293, або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 294.

375. Спосіб лікування раку пов'язаного з HER2 у суб'єкта, де зазначений спосіб включає введення суб'єкту, у якого ідентифіковано або діагностовано рак, пов'язаний з HER2 терапевтично ефективної кілько-

сті сполуки за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 294.

376. Спосіб лікування раку пов'язаного з HER2 у суб'єкта, де зазначений спосіб включає:

(а) визначення того, що рак у суб'єкта є раком пов'язаним з HER2; і

(б) введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 294.

377. Спосіб лікування суб'єкта, де зазначений спосіб включає введення терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 294, суб'єкту, який має історію хвороби, яка вказує на те, що суб'єкт має порушення регуляції гена HER2, кінази HER2, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них.

378. Спосіб за п. 374 або 376, де етап визначення того, що рак у суб'єкта є раком пов'язаним з HER2 включає проведення аналізу для виявлення порушення регуляції в гені HER2, білку кінази HER2, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них у зразку від суб'єкта.

379. Спосіб за п. 378, який додатково включає отримання зразка від суб'єкта.

380. Спосіб за п. 379, у якому зразок являє собою зразок біопсії.

381. Спосіб за будь-яким із пп. 374-380, у якому аналіз вибраний з групи, що включає секвенування, імуногістохімію, імуноферментний аналіз, і флуоресцентну гібридизацію *in situ* (FISH).

382. Спосіб за п. 381, у якому зазначений FISH являє собою аналіз FISH з розділенням на частини.

383. Спосіб за п. 381, у якому секвенування являє собою піросеквенування або секвенування наступного покоління.

384. Спосіб за будь-яким із пп. 374, 377, і 378, де порушення регуляції в гені HER2, білку кінази HER2, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них це одна або більше точкових мутацій в гені HER2.

385. Спосіб за п. 384, де одна або більше точкових мутацій у гені HER2 призводить до трансляції білка HER2, що має одну або більше амінокислотних замін в одному або більше з наступних положень амінокислот, наведених у Таблиці 3.

386. Спосіб за п. 384, де одна або більше точкових мутацій вибрані з мутацій у Таблиці 3 (наприклад, S310F, S310Y, R678Q, R678W, R678P, I767M, V773M, V777L і V842I).

387. Спосіб за будь-яким із пп. 373, 376, і 377, де порушення регуляції в гені HER2, білку кінази HER2, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них являє собою інсерцію в екзоні 20 гена HER2 людини.

388. Спосіб за п. 387, де інсерція в екзоні 20 гена HER2 людини являє собою делеції в положенні амінокислоти вибраному з: 774, 775, 776, 777, 778 і 780.

389. Спосіб за п. 388, де інсерція в екзоні 20 гена HER2 людини вибрана з: M774AYVM, M774del insWLV, A775\_G776insYVMA, A775\_G776insAVMA,

A775\_G776insSVMA, A775\_G776insVAG, A775insV G776C, A775\_G776insI, G776del insVC2, G776del insVV, G776del insLC, G776C V777insC, G776C V777insV, V777\_G778insCG, G778\_S779insCPG i P780\_Y781insGSP.

390. Спосіб за будь-яким із пп. 375, 376, і 378, де рак, пов'язаний з HER2, вибраний з групи, що включає: рак товстої кишки, рак легенів, або рак молочної залози.

391. Спосіб за п. 390, де рак легенів являє собою недрібноклітинний рак легенів.

392. Спосіб за будь-яким із пп. 377-391, який додатково включає введення суб'єкту додаткової терапії або терапевтичного засобу.

393. Спосіб за п. 392, у якому додаткова терапія або терапевтичний засіб вибрані з променевої терапії, цитотоксичних хімотерапевтичних засобів, терапевтичних засобів, націлених на кіназу, модуляторів апоптозу, інгібіторів трансдукції сигналу, імунотаргетних терапій, і терапій, націлених на ангиогенез.

394. Спосіб за п. 392, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою другу сполуку за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятну сіль, або фармацевтичну композицію за п. 274.

395. Спосіб за п. 392, у якому додатковий терапевтичний засіб вибраний з одного або більше терапевтичних засобів, націлених на кіназу.

396. Спосіб за п. 392, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою інгібітор тирозинкінази.

397. Спосіб за п. 392, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою інгібітор EGFR.

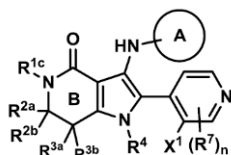
398. Спосіб за п. 392, у якому додатковий терапевтичний засіб вибраний з осимертинібу, гефітинібу, ерлотинібу, афатинібу, лапатинібу, нератинібу, AZD-9291, CL-387785, CO-1686, WZ4002, і їх комбінацій.

399. Спосіб за п. 392, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою інгібітор HER2.

400. Спосіб за п. 399, де інгібітор HER2 вибраний з трастузумабу, пертузумабу, трастузумабу емтанзину, лапатинібу, KU004, нератинібу, дакомітинібу, афатинібу, тукатинібу, ерлотинібу, піротинібу, позіотинібу, CP-724714, CUDC-101, сапітинібу (AZD8931), танеспіміцину (17-AAG), IPI-504, PF299, пелітинібу, S-22261 1, і AEE-788.

401. Спосіб за будь-яким із пп. 395-400, у якому сполуку за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятну сіль, або фармацевтичну композицію за п. 274, і додатковий терапевтичний засіб вводять одночасно у вигляді окремих дозувань.

402. Спосіб за будь-яким із пп. 395-400, у якому сполуку за будь-яким із пп. 1-293 або її фармацевтично прийнятну сіль, або фармацевтичну композицію за п. 274, і додатковий терапевтичний засіб вводять у вигляді окремих дозувань послідовно в будь-якому порядку.



Формула (I)

(21) а 2023 01707  
(22) 08.10.2021

(51) МПК (2023.01)  
A61P 35/00  
C07D 471/04 (2006.01)  
C07D 471/20 (2006.01)  
C07D 491/20 (2006.01)  
C07D 519/00  
A61K 31/4375 (2006.01)  
A61K 31/506 (2006.01)  
A61K 31/53 (2006.01)  
A61K 31/5377 (2006.01)  
A61K 31/5383 (2006.01)  
A61K 31/4985 (2006.01)  
A61K 31/437 (2006.01)  
A61K 31/519 (2006.01)  
A61K 31/52 (2006.01)  
A61K 31/4725 (2006.01)  
A61K 31/444 (2006.01)  
A61K 31/438 (2006.01)  
A61K 31/5025 (2006.01)  
A61K 31/517 (2006.01)

(31) 63/089,965

(32) 09.10.2020

(33) US

(31) 63/151,468

(32) 19.02.2021

(33) US

(85) 08.05.2023

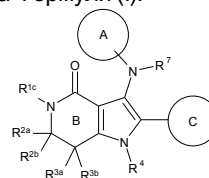
(86) PCT/US2021/054191, 08.10.2021

(71) СКОРПІОН ТЕРАПЬЮТИКС, ІНК. (US)

(72) Гузман-Перез Енджел (US), Мілгрем Бенджамін К. (US), Вайт Раян Д. (US), Ст. Джін мол. Девід (US)

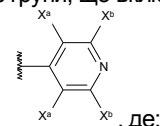
(54) ГЕТЕРОЦИКЛІЧНІ ІНГІБІТОРИ EGFR ТА/АБО HER2 ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИ ЛІКУВАННІ РАКУ

(57) 1. Сполука Формули (I):



Формула (I)

або її фармацевтично прийнятна сіль, у якій: Кільце С вибране з групи, що включає:



де:

- кожен  $X^b$  незалежно являє собою  $X^1$ ,  $R^c$  або H; і
- кожен  $X^a$  незалежно вибраний з групи, що включає: H, галоген; ціано;  $C_{1-10}$  алкіл, який необов'язково заміщений 1-6 незалежно вибираними  $R^a$ ;  $C_{2-6}$  алкеніл;  $-S(O)_{1-2}(C_{1-4}$  алкіл);  $-S(O)(=NH)(C_{1-4}$  алкіл);  $-NR^eR^f$ ;  $-OH$ ;  $-S(O)_{1-2}NR^gR^h$ ;  $-C_{1-4}$  тіоалкокси;  $-NO_2$ ;  $-C(=O)(C_{1-10}$  алкіл);  $-C(=O)O(C_{1-4}$  алкіл);  $-C(=O)OH$ ;  $-C(=O)NR^iR^j$ ; і  $-SF_5$ ;
- 2-піридил або 3-піридил, кожен необов'язково заміщений  $X^1$  і додатково необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ ;
- 2-піридоніл або 4-піридоніл, кожен необов'язково заміщений  $X^1$  і додатково необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ , де кільцевий атом азоту необов'язково заміщений  $R^d$ ;
- гетероарил, що включає 6 кільцевих атомів, де від 2 до 4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми,

кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H) і N(R<sup>d</sup>), і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>;

- гетероарил, що включає 5 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>;

- біциклічний гетероарил, що включає 7-10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>;

- C<sub>3-10</sub> циклоалкіл або C<sub>3-10</sub> циклоалкеніл, кожен з яких необов'язково заміщений X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>;

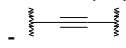
- гетероциклі або гетероциклоалкеніл, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклі або гетероциклоалкеніл необов'язково заміщений X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>; і

- C<sub>6-10</sub> арил, необов'язково заміщений X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>;

X<sup>1</sup> являє собою -(X<sup>2</sup>)<sub>m</sub>-L<sup>1</sup>-R<sup>5</sup>, де: m являє собою 0 або 1;

X<sup>2</sup> вибраний з групи, що включає:

- -O-, -N(R<sup>N</sup>)- або -S(O)<sub>0-2</sub>;



- -C<sub>2-6</sub> алкеніл, необов'язково заміщений 1-3 R<sup>a</sup>;

- -C(=O)O\*, -C(=O)N(R<sup>N</sup>)\* або -S(O)<sub>1-2</sub>N(R<sup>N</sup>)\*;

- -OC(=O)\*, -N(R<sup>N</sup>)C(=O)\* або -N(R<sup>N</sup>)S(O)<sub>1-2</sub>\*; і

- -OC(=O)N(R<sup>N</sup>)\*, -N(R<sup>N</sup>)C(=O)O\*, -N(R<sup>N</sup>)C(=O)N(R<sup>N</sup>)\* або -N(R<sup>N</sup>)S(O)<sub>1-2</sub>N(R<sup>N</sup>)\*;

де зірочка позначає точку приєднання до L<sup>1</sup>;

L<sup>1</sup> вибраний з групи, що включає: зв'язок і C<sub>1-10</sub> алкіл, необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>;

R<sup>5</sup> вибраний з групи, що включає:

- H;

- галоген;

- -OH;

- -NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>;

- -C<sub>1-6</sub> алкокси або -S(O)<sub>0-2</sub>(C<sub>1-6</sub> алкіл), кожний необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>;

- -R<sup>g</sup>;

- -L<sup>5</sup>-R<sup>g</sup>;

- -R<sup>g2</sup>-R<sup>W</sup> або -R<sup>g2</sup>-R<sup>Y</sup>; і

- -L<sup>5</sup>-R<sup>g2</sup>-R<sup>W</sup> або -L<sup>5</sup>-R<sup>g2</sup>-R<sup>Y</sup>;

за умови, що:

якщо L<sup>1</sup> являє собою зв'язок, тоді R<sup>5</sup> вибраний з групи, що включає: H, -R<sup>g</sup>, -R<sup>g2</sup>-R<sup>W</sup> і -R<sup>g2</sup>-R<sup>Y</sup>; і

X<sup>1</sup> є іншим, ніж H, -OH або NH<sub>2</sub>;

L<sup>5</sup> вибраний з групи, що включає: -O-, -S(O)<sub>0-2</sub>, -NH- і -N(R<sup>d</sup>)-;

R<sup>W</sup> являє собою -L<sup>W</sup>-W,

де L<sup>W</sup> являє собою C(=O), S(O)<sub>1-2</sub>, OC(=O)\*, NHC(=O)\*, NR<sup>c</sup>C(=O)\*, NHS(O)<sub>1-2</sub>\* або NR<sup>d</sup>S(O)<sub>1-2</sub>\*, де зірочка позначає точку приєднання до W, і

W вибраний з групи, що включає:

- C<sub>2-6</sub> алкеніл; C<sub>2-6</sub> алкініл; або C<sub>3-10</sub> аленіл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-3 R<sup>a</sup> і додатково необов'язково заміщений R<sup>g</sup>, де W приєднаний до L<sup>W</sup> через sp<sup>2</sup> або sp гібридизований атом вуглецю, тим самим забезпечуючи α, β-ненасичену систему; і

- біцикло[x.y.0]циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-2 R<sup>c</sup>, де x являє собою 1 або 2; і y є цілим числом від 1 до 6;

R<sup>Y</sup> вибраний з групи, що включає: -R<sup>g</sup> і -(L<sup>g</sup>)<sub>g</sub>-R<sup>g</sup>;

кожен з R<sup>1c</sup>, R<sup>2a</sup>, R<sup>2b</sup>, R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup> незалежно вибраний з групи, що включає: H; галоген; -OH; -C(O)OH або -C(O)NH<sub>2</sub>; -CN; -R<sup>b</sup>; -L<sup>b</sup>-R<sup>b</sup>; -NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -R<sup>g</sup>; -(L<sup>g</sup>)<sub>g</sub>-R<sup>g</sup>; -(L<sup>g</sup>)<sub>g</sub>-R<sup>W</sup>; -(L<sup>g</sup>)<sub>g</sub>-R<sup>g2</sup>-R<sup>W</sup>; і -C<sub>1-6</sub> алкокси або -C<sub>1-6</sub> тіоалкокси, де кожен необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>; за умови, що R<sup>1c</sup> є іншим, ніж галоген, -CN або -C(O)OH; або

дві зі змінних R<sup>1c</sup>, R<sup>2a</sup>, R<sup>2b</sup>, R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, разом з кільцевими атомами Кільця В, до яких кожна приєднана, утворюють конденсоване насичене або ненасичене кільце з 3-12 кільцевих атомів;

- де кожен з 0-2 кільцевих атомів є незалежно вибраним гетероатомом (додатково до -N(R<sup>1c</sup>)-, коли -N(R<sup>1c</sup>)- утворює частину кондензованого насиченого або ненасиченого кільця), де кожен з незалежно вибраних гетероатомів вибраний з групи, що включає N, NH, N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>; і

- де зазначене конденсоване насичене або ненасичене кільце з 3-12 кільцевих атомів необов'язково заміщене 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо, R<sup>c</sup> і R<sup>W</sup>; або

один з R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> і один з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup> об'єднуються, утворюючи подвійний зв'язок між атомами Кільця В, до яких кожен приєднаний;

Кільце А являє собою R<sup>g</sup>;

R<sup>4</sup> і R<sup>7</sup> незалежно являють собою H або R<sup>d</sup>;

у кожному випадку R<sup>a</sup> незалежно вибраний з групи, що включає: -OH; -галоген; -NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; C<sub>1-4</sub> алкокси; C<sub>1-4</sub> галогеналкокси; -C(=O)O(C<sub>1-4</sub> алкіл); -C(=O)(C<sub>1-4</sub> алкіл); -C(=O)OH; -CONR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -S(O)<sub>1-2</sub>NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -S(O)<sub>1-2</sub>(C<sub>1-4</sub> алкіл); і ціано;

у кожному випадку R<sup>b</sup> незалежно являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>2-6</sub> алкеніл, або C<sub>2-6</sub> алкініл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>;

у кожному випадку L<sup>b</sup> незалежно являє собою C(=O); C(=O)O; S(O)<sub>1-2</sub>; C(=O)NH\*; C(=O)NR<sup>d</sup>\*; S(O)<sub>1-2</sub>NH\*; або S(O)<sub>1-2</sub>N(R<sup>d</sup>)\*, де зірочка позначає точку приєднання до R<sup>b</sup>;

у кожному випадку R<sup>c</sup> незалежно вибраний з групи, що включає: галоген; ціано; C<sub>1-10</sub> алкіл, який необов'язково заміщений 1-6 незалежно вибраними R<sup>a</sup>; C<sub>2-6</sub> алкеніл; C<sub>2-6</sub> алкініл; C<sub>1-4</sub> алкокси, необов'язково заміщений C<sub>1-4</sub> алкокси або C<sub>1-4</sub> галогеналкокси; C<sub>1-4</sub> галогеналкокси; -S(O)<sub>1-2</sub>(C<sub>1-4</sub> алкіл); -S(O)(=NH)(C<sub>1-4</sub> алкіл); -NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -OH; -S(O)<sub>1-2</sub>NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -C<sub>1-4</sub> тіоалкокси; -NO<sub>2</sub>; -C(=O)(C<sub>1-10</sub> алкіл); -C(=O)O(C<sub>1-4</sub> алкіл); -C(=O)OH; -C(=O)NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; і -SF<sub>5</sub>;

у кожному випадку R<sup>d</sup> незалежно вибраний з групи, що включає: C<sub>1-6</sub> алкіл, необов'язково заміщений 1-3 незалежно вибраними R<sup>a</sup>; -C(O)(C<sub>1-4</sub> алкіл); -C(O)O(C<sub>1-4</sub> алкіл); -CONR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -S(O)<sub>1-2</sub>NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -S(O)<sub>1-2</sub>(C<sub>1-4</sub> алкіл); -OH; і C<sub>1-4</sub> алкокси;

у кожному випадку R<sup>e</sup> і R<sup>f</sup> незалежно вибраний з групи, що включає: H; C<sub>1-6</sub> алкіл, необов'язково заміщений 1-3 замісниками, кожним незалежно вибраним з



групи, що включає  $\text{NR}^{\text{R}''}$ ,  $-\text{OH}$ ,  $\text{C}_{1-6}$  алкокси,  $\text{C}_{1-6}$  галогеналкокси, і галоген;  $-\text{C}(\text{O})(\text{C}_{1-4} \text{ алкіл})$ ;  $-\text{C}(\text{O})\text{O}(\text{C}_{1-4} \text{ алкіл})$ ;  $-\text{CONR}^{\text{R}''}$ ;  $-\text{S}(\text{O})_{1-2}\text{NR}^{\text{R}''}$ ;  $-\text{S}(\text{O})_{1-2}(\text{C}_{1-4} \text{ алкіл})$ ;  $-\text{OH}$ ; і  $\text{C}_{1-4}$  алкокси;

у кожному випадку  $\text{R}^{\text{g}}$  незалежно вибраний з групи, що включає:

-  $\text{C}_{3-10}$  циклоалкіл або  $\text{C}_{3-10}$  циклоалкеніл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $\text{R}^{\text{c}}$ ;

- гетероцикліл або гетероциклоалкеніл, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає  $\text{N}$ ,  $\text{N}(\text{H})$ ,  $\text{N}(\text{R}^{\text{d}})$ ,  $\text{O}$  і  $\text{S}(\text{O})_{0-2}$ , і де зазначений гетероцикліл або гетероциклоалкеніл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $\text{R}^{\text{c}}$ ;

- гетероарил, що включає від 5 до 10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає  $\text{N}$ ,  $\text{N}(\text{H})$ ,  $\text{N}(\text{R}^{\text{d}})$ ,  $\text{O}$  і  $\text{S}(\text{O})_{0-2}$ , і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4  $\text{R}^{\text{c}}$ ; і

-  $\text{C}_{6-10}$  арил, необов'язково заміщений 1-4  $\text{R}^{\text{c}}$ ;

у кожному випадку  $\text{L}^{\text{g}}$  незалежно вибраний з групи, що включає:  $-\text{O}-$ ,  $-\text{NH}-$ ,  $-\text{NR}^{\text{d}}$ ,  $-\text{S}(\text{O})_{0-2}$ ,  $\text{C}(\text{O})$ , і  $\text{C}_{1-3}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-3  $\text{R}^{\text{a}}$ ;

кожен  $\text{g}$  незалежно являє собою 1, 2 або 3;

кожен  $\text{R}^{\text{g}2}$  являє собою двовалентну групу  $\text{R}^{\text{g}}$ ;

у кожному випадку  $\text{R}^{\text{f}}$  і  $\text{R}^{\text{h}}$  незалежно вибраний з групи, що включає:  $\text{H}$ ;  $-\text{OH}$ ; і  $\text{C}_{1-4}$  алкіл; і

у кожному випадку  $\text{R}^{\text{N}}$  незалежно являє собою  $\text{H}$ ,  $\text{C}_{1-3}$  алкіл або  $\text{C}_{3-6}$  циклоалкіл,

за умови, що застосовується одне або більше з наступного:

- якщо  $\text{R}^{2\text{a}}$  і  $\text{R}^{2\text{b}}$  являють собою  $\text{H}$  або метил;  $\text{R}^{3\text{a}}$  і  $\text{R}^{3\text{b}}$

являють собою  $\text{H}$ ; Кільце  $\text{C}$  являє собою  $\text{X}^{\text{b}}$  являє собою  $\text{H}$ , метил,  $\text{NH}_2$ ,  $\text{NHC}(=\text{O})\text{Me}$ ,  $\text{NHC}(=\text{O})\text{iPr}$ ,

$\text{NHC}(=\text{O})\text{NHet}$ ,

тоді Кільце  $\text{A}$  є іншим, ніж незаміщений феніл;

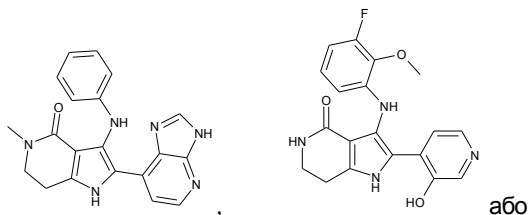
- якщо кожен  $\text{R}^{2\text{a}}$ ,  $\text{R}^{2\text{b}}$ ,  $\text{R}^{3\text{a}}$  і  $\text{R}^{3\text{b}}$  являють собою  $\text{H}$ ;

Кільце  $\text{C}$  являє собою  $\text{X}^{\text{a}}$ ; і  $\text{X}^{\text{a}}$  являє собою метил або  $\text{F}$ , тоді Кільце  $\text{A}$  є іншим, ніж незаміщений феніл;

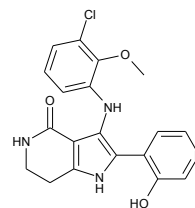
- якщо кожен  $\text{R}^{1\text{c}}$ ,  $\text{R}^{2\text{a}}$ ,  $\text{R}^{2\text{b}}$ ,  $\text{R}^{3\text{a}}$  і  $\text{R}^{3\text{b}}$  являють собою  $\text{H}$ ;

Кільце  $\text{C}$  являє собою  $\text{X}^{\text{a}}$ , тоді Кільце  $\text{A}$  є іншим, ніж 4-фторфеніл; і

- сполука є відмінною від:



або



2. Сполука за п. 1, де Кільце  $\text{C}$  являє собою гетероарил, що включає 6 кільцевих атомів, де від 2 до 4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає  $\text{N}$ ,  $\text{N}(\text{H})$  і  $\text{N}(\text{R}^{\text{d}})$ , і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений  $\text{X}^1$  і додатково необов'язково заміщений 1-4  $\text{R}^{\text{cA}}$ , де кожен  $\text{R}^{\text{cA}}$  являє собою незалежно вибраний  $\text{R}^{\text{c}}$ .

3. Сполука за п. 1 або 2, де Кільце  $\text{C}$  являє собою гетероарил, що включає 6 кільцевих атомів, де від 2 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає  $\text{N}$ ,  $\text{N}(\text{H})$  і  $\text{N}(\text{R}^{\text{d}})$ , і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-3  $\text{R}^{\text{cA}}$ , де кожен  $\text{R}^{\text{cA}}$  являє собою незалежно вибраний  $\text{R}^{\text{c}}$ .

4. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, де Кільце  $\text{C}$  являє собою піримідил, необов'язково заміщений 1-3  $\text{R}^{\text{cA}}$ , такий як піримідил, заміщений за допомогою від 1 до 2  $\text{R}^{\text{cA}}$ , де кожен  $\text{R}^{\text{cA}}$  являє собою незалежно вибраний  $\text{R}^{\text{c}}$ .

5. Сполука за будь-яким з пп. 1-4, де Кільце  $\text{C}$  являє

собою  $(\text{R}^{\text{cA}})_n$ , де кожен  $\text{R}^{\text{cA}}$  являє собою незалежно вибраний  $\text{R}^{\text{c}}$ ; і  $n$  являє собою 0, 1 або 2.

6. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, де Кільце  $\text{C}$  являє

собою  $(\text{R}^{\text{cA}})_n$ , таке як  $(\text{R}^{\text{cA}})_n$ , таке як  $(\text{R}^{\text{cA}})_n$ .

7. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, де Кільце  $\text{C}$  являє

собою  $(\text{R}^{\text{cA}})_n$ , таке як  $(\text{R}^{\text{cA}})_n$ , таке як  $(\text{R}^{\text{cA}})_n$ .

8. Сполука за будь-яким з пп. 1-6, де Кільце  $\text{C}$  являє

собою  $(\text{R}^{\text{cA}})_n$ , де  $\text{R}^{\text{cA}}$  являє собою  $\text{C}_{1-3}$  алкіл, необов'язково заміщений 1-3 незалежно вибраними галогенами, наприклад, Кільце  $\text{C}$  являє собою  $(\text{R}^{\text{cA}})_n$ .

9. Сполука за будь-яким з пп. 1-4, де Кільце  $\text{C}$  являє

собою  $(\text{R}^{\text{cA}})_n$ , таке як  $(\text{R}^{\text{cA}})_n$ , таке як  $(\text{R}^{\text{cA}})_n$ .

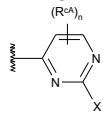
10. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, де Кільце  $\text{C}$  являє собою триазиніл, необов'язково заміщений 1-2  $\text{R}^{\text{cA}}$ , де кожен  $\text{R}^{\text{cA}}$  являє собою незалежно вибраний  $\text{R}^{\text{c}}$ , наприклад де Кільце  $\text{C}$  являє собою  $(\text{R}^{\text{cA}})_n$ .

11. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, де Кільце  $\text{C}$  являє собою триазиніл, необов'язково заміщений 1-2  $\text{R}^{\text{cA}}$ , де кожен  $\text{R}^{\text{cA}}$  являє собою незалежно вибраний  $\text{R}^{\text{c}}$ , наприклад де Кільце  $\text{C}$  являє собою  $(\text{R}^{\text{cA}})_n$ .

11. Сполука за п. 1 або 2, де Кільце С являє собою гетероарил, що включає 6 кільцевих атомів, де від 2 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H) і N(R<sup>d</sup>), і де зазначений гетероарил заміщений за допомогою X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщений 1-2 R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

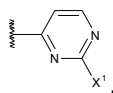
12. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 11, де Кільце С являє собою піримідил, заміщений за допомогою X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщений 1-2 R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

13. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 11-12, де Кі-



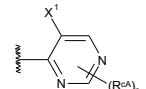
льце С являє собою , де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>; і n являє собою 0, 1 або 2.

14. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 11-13, де Кі-

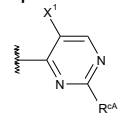


льце С являє собою

15. Сполука за будь-яким з пп. 1-2 або 11-12, де Кі-



льце С являє собою , де n являє собою 0, 1 або 2; і кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>, наприклад де Кільце С являє собою

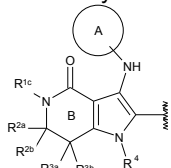


16. Сполука за п. 1, де Кільце С являє собою біциклічний гетероарил, що включає 7-10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщений 1-4 R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

17. Сполука за п. 1 або 16, де Кільце С являє собою біциклічний гетероарил, що включає 9-10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщений 1-4 R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

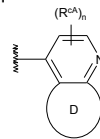
18. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 16-17, де Кільце С являє собою біциклічний гетероарил, що включає 9-10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

19. Сполука за п. 17 або 18, де Кільце С з'єднане з



через 6-членне кільце.

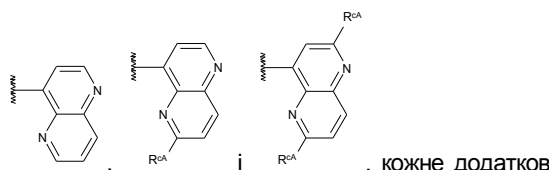
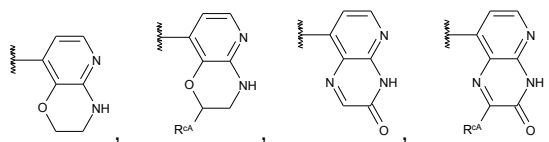
20. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 16-19, де Кіль-



це С являє собою ; Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 5-6 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2 R<sup>CA</sup>; n являє собою 0, 1 або 2; і кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

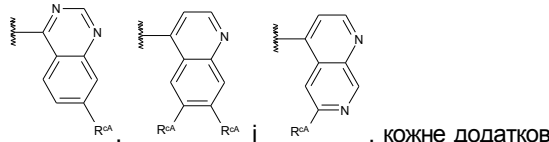
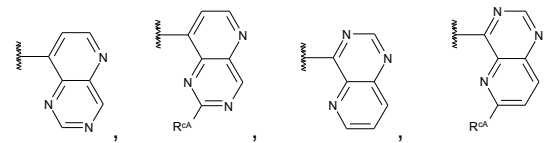
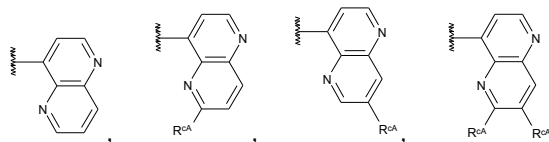
21. Сполука за п. 20, де Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 6 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2 R<sup>CA</sup>.

22. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 16-21, де Кільце С вибрано з групи, що включає:



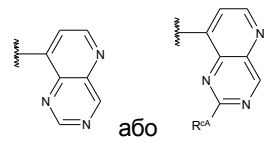
, кожне додатково необов'язково заміщене R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

23. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 16-21, де Кільце С вибрано з групи, що включає:



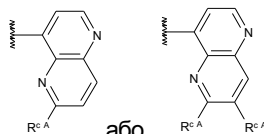
, кожне додатково необов'язково заміщене R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

24. Сполука за будь-яким з пп. 1, 16-21 або 23, де



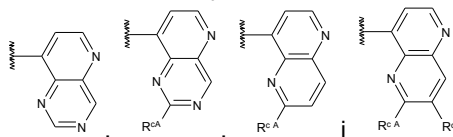
Кільце С являє собою або , де R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

25. Сполука за будь-яким з пп. 1, 16-21 або 23, де



Кільце С являє собою  $R^{CA}$  або  $R^C$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

26. Сполука за будь-яким з пп. 1, 16-21 або 23, де Кільце С вибране з групи, що включає:

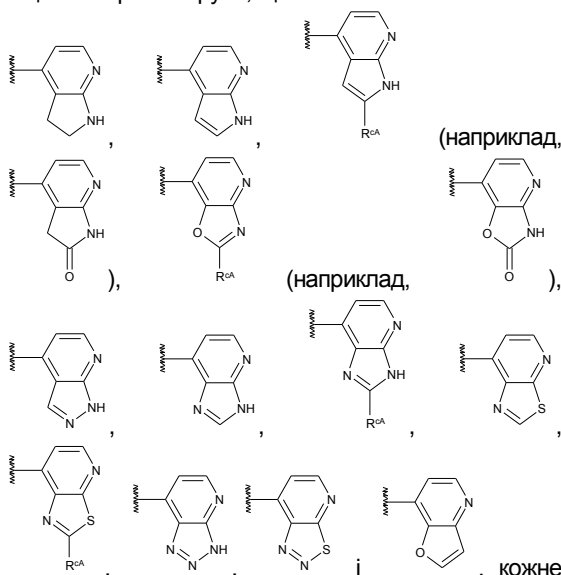


у кожному випадку  $R^{CA}$  незалежно вибраний з групи,

що включає: галоген;  $NR^eR^f$ ;  $C_{1-4}$  алкокси;  $C_{1-4}$  галогеналкокси;  $C_{1-3}$  алкіл;  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою від 1 до 3 незалежно вибраних галогенів;  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою  $C_{1-4}$  алкокси;  $i$   $C_{1-4}$  алкокси, заміщений за допомогою  $C_{1-4}$  алкокси; як наприклад, де у кожному випадку  $R^{CA}$  незалежно вибраний з групи, що включає:  $C_{1-4}$  алкокси;  $C_{1-4}$  галогеналкокси;  $C_{1-3}$  алкіл;  $i$   $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою від 1 до 3 незалежно вибраних галогенів.

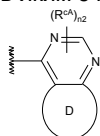
27. Сполука за п. 20, де Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 5 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O)<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ .

28. Сполука за будь-яким з пп. 1, 16-20 або 27, де Кільце С вибране з групи, що включає:



кожного додатково необов'язково заміщене  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

29. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 16-19, де Кіль-

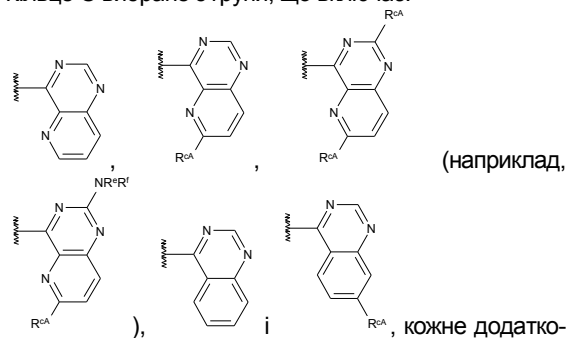


це С являє собою  $R^{CA}$ ; Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 5-6 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H),

N( $R^d$ ), O і S(O)<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ ;  $n_2$  являє собою 0 або 1;  $i$  кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

30. Сполука за п. 29, де Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 6 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O)<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ .

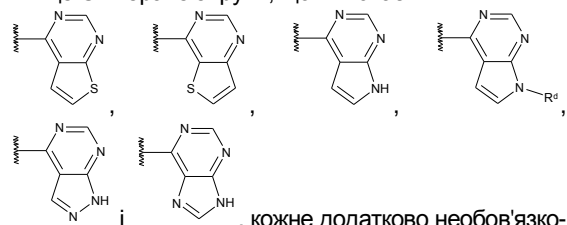
31. Сполука за будь-яким з пп. 1, 16-19 або 29-30, де Кільце С вибране з групи, що включає:



кожного додатково необов'язково заміщене  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

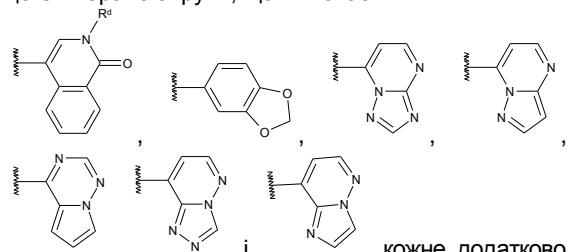
32. Сполука за п. 29, де Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 5 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O)<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ .

33. Сполука за будь-яким з пп. 1, 16-19, 29 або 32, де Кільце С вибране з групи, що включає:



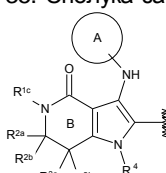
кожного додатково необов'язково заміщене  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

34. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 16-19, де Кільце С вибране з групи, що включає:



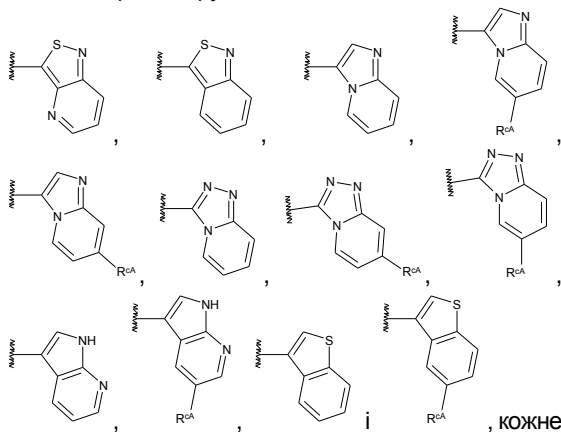
кожного додатково необов'язково заміщене  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

35. Сполука за п. 17 або 18, де Кільце С з'єднане з



через 5-членне кільце.

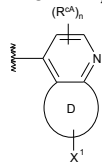
36. Сполука за будь-яким з пп. 1, 16-18 або 35, де Кільце С вибрано з групи, що включає:



додатково необов'язково заміщене  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

37. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 16-17, де Кільце С являє собою біциклічний гетероарил, що включає 9-10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S( $O$ )<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил заміщений за допомогою  $X^1$  і додатково необов'язково заміщений 1-4  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

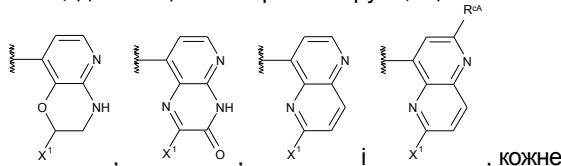
38. Сполука за будь-яким з пп. 1, 16-17, 19 або 37, де



Кільце С являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 5-6 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S( $O$ )<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ ; n являє собою 0, 1 або 2; і кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

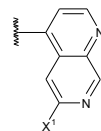
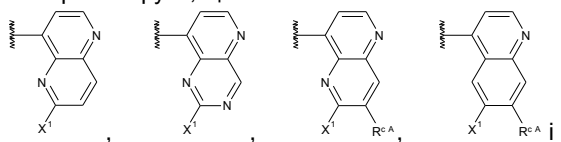
39. Сполука за п. 38, де Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 6 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S( $O$ )<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ .

40. Сполука за будь-яким з пп. 1, 16-17, 19 або 37-39, де Кільце С вибрано з групи, що включає:



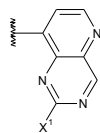
додатково необов'язково заміщене  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

41. Сполука за будь-яким з пп. 1, 17 або 37, де Кільце С вибрано з групи, що включає:



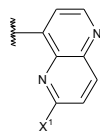
, кожен з яких додатково необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

42. Сполука за будь-яким з пп. 1, 17, 37 або 41, де Кільце С являє собою



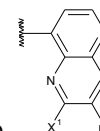
Кільце С являє собою

43. Сполука за будь-яким з пп. 1, 17, 37 або 41, де Кільце С являє собою



Кільце С являє собою

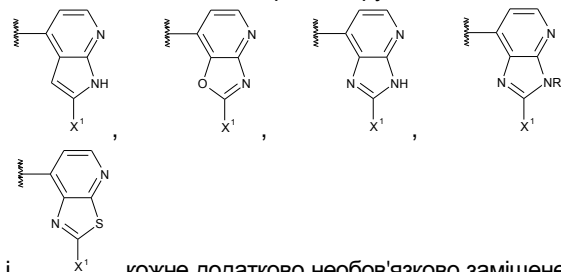
44. Сполука за будь-яким з пп. 1, 17, 37 або 41, де Кільце С являє собою



Кільце С являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 5 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S( $O$ )<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ .

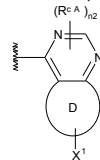
45. Сполука за п. 38, де Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 5 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S( $O$ )<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ .

46. Сполука за будь-яким з пп. 1, 16-17, 19, 37-38 або 45, де Кільце С вибрано з групи, що включає:



і , кожен додатково необов'язково заміщене  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

47. Сполука за будь-яким з пп. 1, 16-17, 19 або 37, де

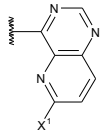


Кільце С являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 5-6 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S( $O$ )<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ ; n2 являє собою 0 або 1; і кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

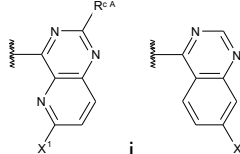
48. Сполука за п. 47, де Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 6 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно

вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2 R<sup>CA</sup>.

49. Сполука за будь-яким з пп. 1, 16-17, 19 або 47-48,



де Кільце С вибрано з групи, що включає:



і, кожне додатково необов'язково заміщене R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>C</sup>.

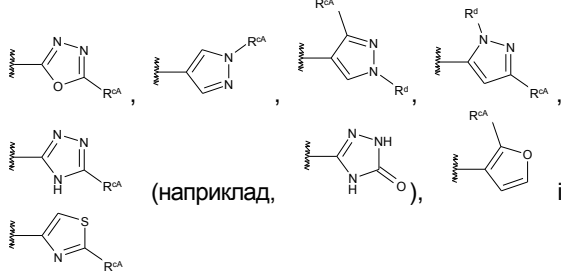
50. Сполука за п. 47, де Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 5 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатом, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2 R<sup>CA</sup>.

51. Сполука за п. 1, де Кільце С являє собою гетероарил, що включає 5 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатом, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщений 1-4 R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>C</sup>.

52. Сполука за п. 1 або 51, де Кільце С являє собою гетероарил, що включає 5 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатом, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>C</sup>.

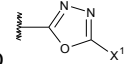
53. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 51-52, де Кільце С вибрано з групи, що включає: піразоліл, імідазоліл, тіазоліл, оксазоліл, триазоліл, фураніл, тіофеніл, оксадіазоліл і тіадіазоліл, кожне необов'язково заміщене 1-2 R<sup>CA</sup>, де кільцевий атом азоту необов'язково заміщений R<sup>d</sup>, і кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>C</sup>.

54. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 51-53, де Кільце С вибрано з групи, що включає:



55. Сполука за п. 1 або 51, де Кільце С являє собою гетероарил, що включає 5 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатом, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил заміщений за допомогою X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщений 1-2 R<sup>CA</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>C</sup>.

56. Сполука за будь-яким з пп. 1, 51 або 55, де Кільце С вибрано з групи, що включає: піразоліл, імідазоліл, тіазоліл, оксазоліл, триазоліл, фураніл, тіофеніл, оксадіазоліл і тіадіазоліл, кожне заміщене за допомогою X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщене 1-2 R<sup>CA</sup>, де кільцевий атом азоту необов'язково заміщений R<sup>d</sup>, і кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>C</sup>,

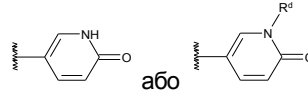


наприклад де Кільце С являє собою

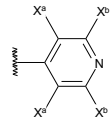
57. Сполука за п. 1, де Кільце С являє собою 2-піридоніл або 4-піридоніл, кожен необов'язково заміщений X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщений 1-4 R<sup>CA</sup>, де кільцевий атом азоту необов'язково заміщений R<sup>d</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>C</sup>.

58. Сполука за п. 1 або 57, де Кільце С являє собою 2-піридоніл, який необов'язково заміщений X<sup>1</sup> і додатково необов'язково заміщений 1-4 R<sup>CA</sup>, де кільцевий атом азоту необов'язково заміщений R<sup>d</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>C</sup>.

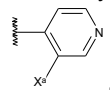
59. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 57-58, де Кільце С являє собою 2-піридоніл, який необов'язково заміщений 1-4 R<sup>CA</sup>, де кільцевий атом азоту необов'язково заміщений R<sup>d</sup>, де кожен R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>C</sup>, наприклад де Кільце С являє собою



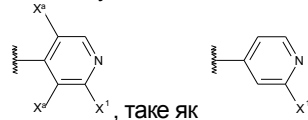
60. Сполука за п. 1, де Кільце С являє собою



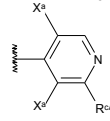
61. Сполука за п. 1 або 60, де Кільце С являє собою



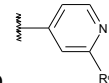
62. Сполука за п. 1 або 60, де Кільце С являє собою



63. Сполука за п. 1 або 60, де Кільце С являє собою



, де R<sup>CA</sup> являє собою незалежно вибраний



R<sup>C</sup>, наприклад де Кільце С являє собою

64. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 63, де кожен X<sup>a</sup> вибраний з групи, що включає: H; галоген; і C<sub>1-6</sub> алкіл, необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>.

65. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 63-64, де від 1 до 2, наприклад 1, випадок X<sup>a</sup> незалежно являє собою замісник відмінний від H.

66. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 63-64, де в одному випадку X<sup>a</sup> являє собою галоген, такий як -F або -Cl.

67. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 63-66, де в одному випадку X<sup>a</sup> являє собою -F.

68. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 63-65, де в одному випадку X<sup>a</sup> являє собою C<sub>1-3</sub> алкіл, необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>.

69. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 63-65 або 68, де в одному випадку  $X^a$  являє собою  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою від 1 до 3 незалежно вибраних галогенів, такий як  $-CF_3$  або  $-CHF_2$ .

70. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 63-64, де кожен  $X^a$  являє собою  $-H$ .

71. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 60-61, де Кільце



С являє собою ; де  $X^a$  вибраний з групи, що включає:  $-F$ ;  $-Cl$ ;  $-H$ ; і  $C_{1-3}$  алкіл, необов'язково заміщений 1-3 незалежно вибраними галогенами.

72. Сполука за п. 71, де  $X^a$  являє собою  $-F$ .

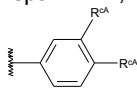
73. Сполука за п. 71, де  $X^a$  являє собою  $-Cl$ .

74. Сполука за п. 71, де  $X^a$  являє собою  $-H$ .

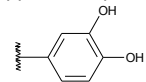
75. Сполука за п. 71, де  $X^a$  являє собою  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою від 1 до 3 незалежно вибраних галогенів, такий як  $-CF_3$  або  $-CHF_2$ .

76. Сполука за п. 1, де Кільце С являє собою  $C_{6-10}$  арил, необов'язково заміщений  $X^1$  і додатково необов'язково заміщений 1-4  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

77. Сполука за п. 1 або 76, де Кільце С являє собою феніл, необов'язково заміщений 1-4  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ , наприклад

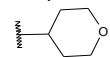


де Кільце С являє собою , таке як



78. Сполука за п. 1, де Кільце С являє собою гетероциклі або гетероциклоалкеніл, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає  $N$ ,  $N(H)$ ,  $N(R^d)$ ,  $O$  і  $S(O)_{0-2}$ , і де зазначений гетероциклі або гетероциклоалкеніл необов'язково заміщений  $X^1$  і додатково необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

79. Сполука за п. 1 або 78, де Кільце С являє собою гетероциклі, що включає 4-8, наприклад 5-6 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає  $N$ ,  $N(H)$ ,  $N(R^d)$ ,  $O$  і  $S(O)_{0-2}$ , і де зазначений гетероциклі необов'язково заміщений  $X^1$  і додатково необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ , наприклад де Кільце С являє собою



80. Сполука за будь-яким з пп. 1-79, де  $m$  являє собою 1.

81. Сполука за будь-яким з пп. 1-80, де  $X^2$  вибраний з групи, що включає:  $-O-$ ,  $-N(R^N)-$ , і  $-S(O)_{0-2}$ .

82. Сполука за будь-яким з пп. 1-81, де  $X^2$  являє собою  $-N(R^N)-$ .

83. Сполука за будь-яким з пп. 1-82, де  $X^2$  являє собою  $-N(H)-$ .

84. Сполука за будь-яким з пп. 1-81, де  $X^2$  являє собою  $-O-$ .

85. Сполука за будь-яким з пп. 1-80, де  $X^2$  вибраний з групи, що включає:  $-OC(=O)-$ ,  $-N(R^N)C(=O)-$ , і  $-N(R^N)S(O)_{1-2}-$ .

86. Сполука за будь-яким з пп. 1-80 або 85, де  $X^2$  являє собою  $-N(R^N)C(=O)-$ .

87. Сполука за будь-яким з пп. 1-80 або 85-86, де  $X^2$  являє собою  $-N(H)C(=O)-$ .

88. Сполука за будь-яким з пп. 1-80 або 85, де  $X^2$  являє собою  $-N(R^N)S(O)_{2-}$ , наприклад  $-NHS(O)_{2-}$ .

89. Сполука за будь-яким з пп. 1-57, де  $X^2$  вибраний з групи, що включає:  $-OC(=O)N(R^N)-$ ,  $-N(R^N)C(=O)O-$ ,  $-N(R^N)C(=O)N(R^N)-$  і  $-N(R^N)S(O)_{1-2}N(R^N)-$ .

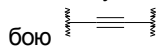
90. Сполука за будь-яким з пп. 1-80 або 89, де  $X^2$  являє собою  $-N(R^N)C(=O)O-$ , наприклад  $-N(H)C(=O)O-$ .

91. Сполука за будь-яким з пп. 1-80 або 89, де  $X^2$  являє собою  $-N(R^N)C(=O)N(R^N)-$ , наприклад  $-N(H)C(=O)N(H)-$ .

92. Сполука за будь-яким з пп. 1-80 або 89, де  $X^2$  являє собою  $-C(=O)O-$ ,  $-C(=O)N(R^N)-$  або  $-S(O)_{1-2}N(R^N)-$ .

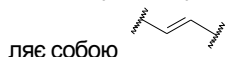
93. Сполука за будь-яким з пп. 1-80 або 92, де  $X^2$  являє собою  $-C(=O)N(R^N)-$ , наприклад  $-C(=O)N(H)-$ .

94. Сполука за будь-яким з пп. 1-80, де  $X^2$  являє собою



95. Сполука за будь-яким з пп. 1-80, де  $X^2$  являє собою  $C_{2-6}$  алкенілен, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ .

96. Сполука за будь-яким з пп. 1-80 або 95, де  $X^2$  являє собою



ляє собою

97. Сполука за будь-яким з пп. 1-79, де  $m$  являє собою 0.

98. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, де  $L^1$  являє собою зв'язок.

99. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, де  $L^1$  являє собою  $C_{1-10}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ .

100. Сполука за будь-яким з пп. 1-97 або 99, де  $L^1$  являє собою  $C_{1-3}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ , наприклад де  $L^1$  являє собою незаміщений  $C_{1-3}$  алкілен.

101. Сполука за будь-яким з пп. 1-97 або 99-100, де  $L^1$  являє собою  $-CH_2-$ ,  $-CH_2CH_2-$ ,  $-CH_2CF_2-$ , або  $-CH(Me)-$ , наприклад де  $L^1$  являє собою  $-CH_2-$ ,  $-CH_2CH_2-$ , або  $-CH(Me)-$ .

102. Сполука за будь-яким з пп. 1-97 або 99, де  $L^1$  являє собою розгалужений  $C_{3-6}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ , наприклад де  $L^1$  являє собою



або , де  $aa$  є точкою приєднання до  $R^5$ .

103. Сполука за будь-яким з пп. 1-97 або 99-102, де  $R^5$  являє собою  $-C_{1-6}$  алкокси або  $-S(O)_{0-2}(C_{1-6}$  алкіл), кожен з яких необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ .

104. Сполука за будь-яким з пп. 1-97 або 99-103, де  $R^5$  являє собою  $-C_{1-6}$  алкокси, необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ .

105. Сполука за будь-яким з пп. 1-97 або 99-104, де  $R^5$  являє собою  $-C_{1-3}$  алкокси, наприклад метокси.

106. Сполука за будь-яким з пп. 1-102, де  $R^5$  являє собою  $H$  або галоген, наприклад де  $R^5$  являє собою  $H$  або  $-F$ .

107. Сполука за будь-яким з пп. 1-102 або 106, де  $R^5$  являє собою  $H$ .

108. Сполука за будь-яким з пп. 1-97 або 99-102, де  $R^5$  являє собою  $-OH$  або  $-NR^eR^f$ .

109. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, 99-102 або 108, де  $R^5$  являє собою  $-OH$ .

110. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, де  $R^5$  являє собою  $-R^9$ .

111. Сполука за будь-яким з пп. 1-97 або 110, де  $R^5$  вибраний з групи, що включає:

- гетероарил, що включає від 5 до 10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ ; і

-  $C_{6-10}$  арил, необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ .

112. Сполука за будь-яким з пп. 1-97 або 110-111, де  $R^5$  являє собою  $C_{6-10}$  арил, необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ .

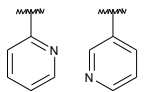

113. Сполука за будь-яким з пп. 1-97 або 110-112, де  $R^5$  являє собою феніл, необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ .

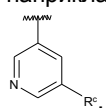
114. Сполука за будь-яким з пп. 1-102 або 110-113, де  $R^5$  являє собою феніл, необов'язково заміщений 1-2 незалежно вибраними галогенами, наприклад -F.

115. Сполука за будь-яким з пп. 1-97 або 110-111, де  $R^5$  являє собою гетероарил, що включає від 5 до 10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ .

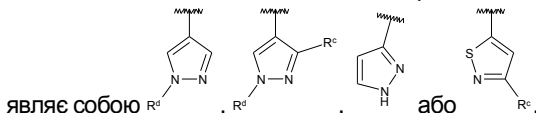
116. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, 110-111 або 115, де  $R^5$  являє собою гетероарил, що включає 5-6 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ .

117. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, 110-111 або 115-116, де  $R^5$  являє собою гетероарил, що включає 6 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ ,

наприклад де  $R^5$  являє собою , або 



118. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, 110-111 або 115-116, де  $R^5$  являє собою гетероарил, що включає 5 кільцевих атомів, де від 1 до 4, наприклад від 2 до 4, кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ , наприклад де  $R^5$



119. Сполука за будь-яким з пп. 1-97 або 110, де  $R^5$  вибраний з групи, що включає:

-  $C_{3-10}$  циклоалкіл або  $C_{3-10}$  циклоалкеніл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ ; і

- гетероцикліл або гетероциклоалкеніл, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих





атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гетероцикліл або гетероциклоалкеніл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .

120. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, 110 або 119, де  $R^5$  являє собою  $C_{3-10}$  циклоалкіл або  $C_{3-10}$  циклоалкеніл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .

121. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, 110 або 119-120, де  $R^5$  являє собою  $C_{3-10}$  циклоалкіл, такий як  $C_{3-6}$  циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ , наприклад де  $R^5$  являє собою циклопропіл.

122. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, 110 або 119, де  $R^5$  являє собою гетероцикліл або гетероциклоалкеніл, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гетероцикліл або гетероциклоалкеніл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .

123. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, 110, 119 або 122, де  $R^5$  являє собою гетероцикліл, що включає від 4 до 8, наприклад від 4 до 6, кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гетероцикліл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ ,

наприклад де  $R^5$  являє собою , , такий як , або .




124. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, де  $R^5$  вибраний з групи, що включає:  $-R^{92}$ - $R^W$  і  $-R^{92}$ - $R^Y$ .

125. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, або 124, де  $R^5$  являє собою  $-R^{92}$ - $R^Y$ .

126. Сполука за п. 124 або 125, де група  $-R^{92}$ , присутня в  $R^5$ , являє собою  $C_{6-10}$  арилен, необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ .

127. Сполука за будь-яким з пп. 124-126, де група  $-R^{92}$ , присутня в  $R^5$ , являє собою фенілен, необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ .

128. Сполука за будь-яким з пп. 124-127, де група  $-R^{92}$ , присутня в  $R^5$ , являє собою 1,3-фенілен або 1,4-фенілен, кожен з яких необов'язково заміщений 1-4

$R^c$ , наприклад де  $-R^{92}$  являє собою , , або , де bb є точкою приєднання до  $R^Y$ .

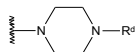
129. Сполука за будь-яким з пп. 101-105, де група  $R^Y$ , присутня в  $R^5$ , являє собою  $-R^9$ .

130. Сполука за будь-яким з пп. 124-129, де група  $R^Y$ , присутня в  $R^5$ , являє собою гетероцикліл або гетеро-



циклоалкеніл, що включає від 3 до 10 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероцикліл або гетероциклоалкеніл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>.

131. Сполука за будь-яким з пп. 124-130, де група R<sup>Y</sup>, присутня в R<sup>5</sup>, являє собою гетероцикліл, що включає від 4 до 8, наприклад від 4 до 6, кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероцикліл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>, наприклад де R<sup>Y</sup> являє собою

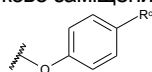


132. Сполука за будь-яким з пп. 1-97 або 99-102, де R<sup>5</sup> являє собою -L<sup>5</sup>-R<sup>9</sup>.

133. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, 99-102 або 132, де R<sup>5</sup> являє собою -O-R<sup>9</sup>.

134. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, 99-102 або 132-133, де R<sup>5</sup> являє собою -O-(C<sub>6-10</sub> арил), де C<sub>6-10</sub> арил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>.

135. Сполука за будь-яким з пп. 1-97, 99-102 або 132-134, де R<sup>5</sup> являє собою -O-феніл, де феніл необов'язково заміщений 1-2 R<sup>c</sup>, наприклад де R<sup>5</sup> являє собою



136. Сполука за будь-яким з пп. 1-79, де X<sup>1</sup> являє собою -(X<sup>2</sup>)<sub>m</sub>-L<sup>1</sup>-R<sup>5</sup>, де:

- m являє собою 0 або 1;
- X<sup>2</sup> являє собою -N(R<sup>N</sup>)- або -O-;
- L<sup>1</sup> являє собою зв'язок або C<sub>1-6</sub> алкілен, необов'язково заміщений 1-3 R<sup>a</sup>; і
- R<sup>5</sup> являє собою -R<sup>9</sup>.

137. Сполука за будь-яким з пп. 1-79, де X<sup>1</sup> являє собою -X<sup>2</sup>-L<sup>1</sup>-R<sup>5</sup>, де:

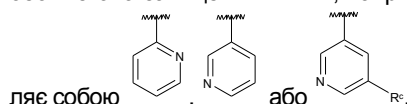
- X<sup>2</sup> являє собою -N(R<sup>N</sup>)C(=O)-\*, -N(R<sup>N</sup>)S(O)<sub>2</sub>\*, -N(R<sup>N</sup>)C(=O)O-\* або N(R<sup>N</sup>)C(=O)N(R<sup>N</sup>)\*;
- L<sup>1</sup> являє собою зв'язок або C<sub>1-6</sub> алкілен, необов'язково заміщений 1-3 R<sup>a</sup>; і
- R<sup>5</sup> являє собою -R<sup>9</sup>.

138. Сполука за будь-яким з пп. 1-79, де X<sup>1</sup> являє собою -X<sup>2</sup>-L<sup>1</sup>-R<sup>5</sup>, де:

- X<sup>2</sup> являє собою або ;
- L<sup>1</sup> являє собою зв'язок або C<sub>1-6</sub> алкілен, необов'язково заміщений 1-3 R<sup>a</sup>; і
- R<sup>5</sup> являє собою -R<sup>9</sup>.

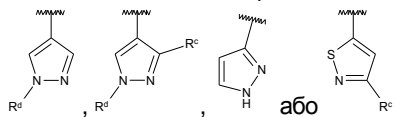
139. Сполука за будь-яким з пп. 136-138, де R<sup>5</sup> являє собою феніл, необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>, наприклад де R<sup>5</sup> являє собою феніл, необов'язково заміщений 1-2 незалежно вибраними галогенами, наприклад -F.

140. Сполука за будь-яким з пп. 136-138, де R<sup>5</sup> являє собою гетероарил, що включає 6 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), і N(R<sup>d</sup>), і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>, наприклад де R<sup>5</sup> являє собою



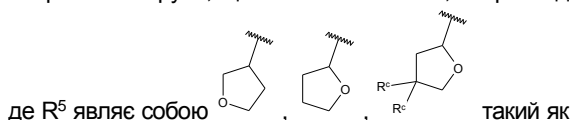
ляє собою

141. Сполука за будь-яким з пп. 136-138, де R<sup>5</sup> являє собою гетероарил, що включає 5 кільцевих атомів, де від 1 до 4, наприклад від 2 до 4, кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>, наприклад де R<sup>5</sup> являє собою

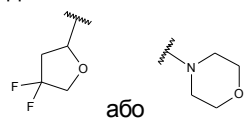


142. Сполука за будь-яким з пп. 136-138, де R<sup>5</sup> являє собою C<sub>3-10</sub> циклоалкіл, наприклад C<sub>3-6</sub> циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>, наприклад де R<sup>5</sup> являє собою циклопропіл.

143. Сполука за будь-яким з пп. 136-138, де R<sup>5</sup> являє собою гетероцикліл, що включає від 4 до 8, наприклад від 4 до 6, кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероцикліл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>, наприклад



де R<sup>5</sup> являє собою

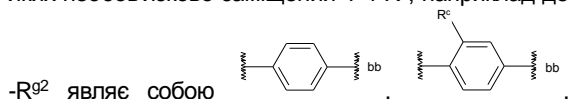


або

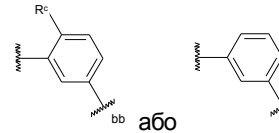
144. Сполука за будь-яким з пп. 1-79, де X<sup>1</sup> являє собою -(X<sup>2</sup>)<sub>m</sub>-L<sup>1</sup>-R<sup>5</sup>, де:

- m являє собою 0 або 1;
- X<sup>2</sup> являє собою -N(R<sup>N</sup>)- або -O-;
- L<sup>1</sup> являє собою зв'язок або C<sub>1-6</sub> алкілен, необов'язково заміщений 1-3 R<sup>a</sup>; і
- R<sup>5</sup> являє собою -R<sup>92</sup>-R<sup>Y</sup>.

145. Сполука за п. 144, де група -R<sup>92</sup>, присутня в R<sup>5</sup>, являє собою 1,3-фенілен або 1,4-фенілен, кожен з яких необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>, наприклад де



-R<sup>92</sup> являє собою

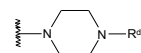


або

де bb є точкою приєднання до R<sup>Y</sup>.

146. Сполука за п. 144 або 145, де група R<sup>Y</sup>, присутня в R<sup>5</sup>, являє собою -R<sup>9</sup>.

147. Сполука за будь-яким з пп. 144-146, де група R<sup>Y</sup>, присутня в R<sup>5</sup>, являє собою гетероцикліл, що включає від 4 до 8, наприклад від 4 до 6, кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероцикліл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>, наприклад де R<sup>Y</sup> являє собою



148. Сполука за будь-яким з пп. 1-79, де  $X^1$  являє собою  $-X^2-L^1-R^5$ , де:

-  $X^2$  являє собою  $-N(R^N)$ -,  $-O$ -,  $-N(R^N)C(=O)-^*$ ,  $-N(R^N)S(O)_2$ -,  $-N(R^N)C(=O)O-^*$  або  $-N(R^N)C(=O)N(R^N)-^*$ ;  
-  $L^1$  являє собою  $C_{1-6}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ ; і

-  $R^5$  являє собою  $H$ , галоген,  $C_{1-6}$  алкокси, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ , або  $-OH$ .

149. Сполука за п. 148, де  $R^5$  являє собою  $H$ .

150. Сполука за п. 148, де  $R^5$  являє собою галоген, такий як  $-F$ .

151. Сполука за п. 148, де  $R^5$  являє собою  $C_{1-6}$  алкокси, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ , наприклад де  $R^5$  являє собою  $C_{1-3}$  алкокси, наприклад метокси.

152. Сполука за п. 148, де  $R^5$  являє собою  $-OH$ .


153. Сполука за будь-яким з пп. 136 або 139-147, де  $m$  являє собою 0.


154. Сполука за будь-яким з пп. 136 або 139-147, де  $m$  являє собою 1.

155. Сполука за будь-яким з пп. 136, 139-152 або 154, де  $X^2$  являє собою  $-N(R^N)$ -, наприклад  $N(H)$ .

156. Сполука за будь-яким з пп. 136, 139-152 або 154, де  $X^2$  являє собою  $-O$ -.  
157. Сполука за будь-яким з пп. 137, 139-143 або 148-152, де  $X^2$  являє собою  $-N(R^N)C(=O)-^*$ , наприклад  $-N(H)C(=O)-^*$ .


158. Сполука за будь-яким з пп. 137, 139-143 або 148-152, де  $X^2$  являє собою  $-N(R^N)S(O)_2$ -, наприклад  $-N(H)S(O)_2$ -.  
159. Сполука за будь-яким з пп. 137, 139-143 або 148-152, де  $X^2$  являє собою  $-N(R^N)C(=O)O-^*$  або  $-N(R^N)C(=O)N(R^N)-^*$ , наприклад  $-N(H)C(=O)O-^*$  або  $-N(H)C(=O)N(H)-^*$ .

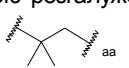
160. Сполука за будь-яким з пп. 138-143, де  $X^2$  являє собою .

161. Сполука за будь-яким з пп. 138-143, де  $X^2$  являє собою .

162. Сполука за будь-яким з пп. 136-147 або 153-161, де  $L^1$  являє собою зв'язок.

163. Сполука за будь-яким з пп. 136-161, де  $L^1$  являє собою  $C_{1-3}$  алкілен, наприклад  $-CH_2$ -,  $-CH_2CH_2$ - або  $-CH(Me)-$ .

164. Сполука за будь-яким з пп. 136-161, де  $L^1$  являє собою розгалужений  $C_{3-6}$  алкілен, такий як .

або , де  $aa$  є точкою приєднання до  $R^5$ .

165. Сполука за будь-яким з пп. 1-79, де  $X^1$  являє собою  $-L^1-R^5$ , де  $L^1$  являє собою  $C_{1-6}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ ; і  $R^5$  являє собою  $-L^5-R^9$ .

166. Сполука за п. 165, де  $R^5$  являє собою  $-O-R^9$ .

167. Сполука за п. 165 або 166, де  $R^5$  являє собою  $-O$ -(феніл), де зазначений феніл необов'язково заміщений 1-2  $R^c$ .

168. Сполука за будь-яким з пп. 165-167, де  $L^1$  являє собою  $C_{1-3}$  алкілен, наприклад  $-CH_2$ -,  $-CH_2CH_2$ - або  $-CH(Me)-$ .

169. Сполука за будь-яким з пп. 2-168, де у кожному випадку  $R^{cA}$  незалежно вибраний з групи, що включає: галоген; ціано;  $C_{1-10}$  алкіл, який необов'язково заміщений 1-6 незалежно вибраними  $R^a$ ;  $C_{1-4}$  алкокси, необов'язково заміщений  $C_{1-4}$  алкокси або  $C_{1-4}$  гало-

геналкокси;  $C_{1-4}$  галогеналкокси;  $-S(O)_{1-2}(C_{1-4}$  алкіл);  $-NR^eR^f$ ;  $-OH$ ;  $-S(O)_{1-2}NR^eR^f$ ;  $-C_{1-4}$  тіоалкокси;  $-C(=O)(C_{1-10}$  алкіл);  $-C(=O)O(C_{1-4}$  алкіл);  $-C(=O)OH$ ; і  $-C(=O)NR^eR^f$ .

170. Сполука за будь-яким з пп. 2-169, де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $-NR^eR^f$ .

171. Сполука за будь-яким з пп. 2-170, де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $-NH_2$ .

172. Сполука за будь-яким з пп. 2-170, де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $-NH(C_{1-6}$  алкіл), де  $C_{1-6}$  алкіл необов'язково заміщений 1-3 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає  $NR^eR^f$ ,  $-OH$ ,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галогеналкокси і галоген.

173. Сполука за будь-яким з пп. 2-170 або 172, де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $-NHMe$ ,  $-NHCH_2CF_3$ ,  $-NHCH_2CH_2OH$  або  $-NHtPr$ .

174. Сполука за будь-яким з пп. 2-170, де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $-NHC(=O)C_{1-4}$  алкіл, наприклад  $NHC(=O)CH_3$ ; або де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $N(C_{1-3}$  алкіл) $_2$ , наприклад  $NMe_2$ .

175. Сполука за будь-яким з пп. 2-169, де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $C_{1-4}$  алкокси, необов'язково заміщений  $C_{1-4}$  алкокси або  $C_{1-4}$  галогеналкокси, наприклад, де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $OMe$  або  $OCH_2CH_2OMe$ .


176. Сполука за будь-яким з пп. 2-169, де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $C_{1-4}$  галогеналкокси, наприклад  $-OCH_2CF_3$ .

177. Сполука за будь-яким з пп. 2-169, де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $C_{1-4}$  тіоалкокси, наприклад  $-SCH_3$ .

178. Сполука за будь-яким з пп. 2-169, де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл, наприклад метил; або де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл, заміщений за допомогою від 1 до 6 незалежно вибраних галогенів, наприклад  $-CF_3$ .

179. Сполука за будь-яким з пп. 2-169, де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл, заміщений за допомогою  $R^a$ , наприклад  $C_{1-6}$  алкіл, заміщений за допомогою  $C_{1-3}$  алкокси або  $C(=O)NR^eR^f$ , такий як,

де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою .

або .

180. Сполука за будь-яким з пп. 2-169, де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою галоген, наприклад  $-F$ .

181. Сполука за будь-яким з пп. 2-169, де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $-OH$ .

182. Сполука за будь-яким з пп. 2-169, де в одному випадку  $R^{cA}$  являє собою  $C(=O)NR^eR^f$ , наприклад  $C(=O)NHMe$ .

183. Сполука за будь-яким з пп. 1-182, де  $R^{1c}$  являє собою  $H$ .

184. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, де  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  обидва являють собою  $H$ .

185. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, де від 1 до 2 з  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  являють собою незалежно вибраний замісник, який є відмінним від  $H$ .

186. Сполука за будь-яким з пп. 1-183 або 185, де один з  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , наприклад  $R^{2a}$ , являє собою замісник, який є відмінним від  $H$ .

187. Сполука за будь-яким з пп. 1-183 або 185-186, де один з  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , наприклад  $R^{2a}$  являє собою  $R^b$ .

188. Сполука за будь-яким з пп. 1-183 або 185-187, де один з  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , наприклад  $R^{2a}$ , являє собою  $C_{1-6}$  алкіл, який необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ .

189. Сполука за будь-яким з пп. 1-183 або 185-188, де один з  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , наприклад  $R^{2a}$ , являє собою  $C_{1-3}$  алкіл, наприклад метил або етил.

190. Сполука за будь-яким з пп. 186-189, де інший з  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , наприклад  $R^{2b}$ , являє собою H.

191. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, де  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  обидва являють собою H.

192. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, де від 1 до 2 з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  являють собою незалежно вибраний замісник, який є відмінним від H.

193. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 192, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою замісник, який є відмінним від H.

194. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 192-193, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $R^b$ .

195. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 192-194, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $C_{1-6}$  алкіл, який необов'язково заміщений 1-6  $R^a$ .

196. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 192-194, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $C_{1-3}$  алкіл, наприклад метил або етил.

197. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 192-195, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою від 1 до 3 незалежно вибраних галогенів.

198. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-195 або 197, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $-CH_2F$ ,  $-CHF_2$ ,  $-CF_3$ ,  $-CH_2CHF_2$  або  $-CH_2CH_2F$ .

199. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 192-195, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою  $C_{1-4}$  алкокси,  $C_{1-4}$  галогеналкокси, або  $NR^eR^f$ .

200. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-195 або 199, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $-CH_2OMe$ ,  $-CH_2CH_2OMe$ ,  $-CH(Me)CH_2OMe$ ,  $-CH_2CH(Me)OMe$ ,  $-CH_2OEt$ ,  $-CH_2CH_2OCHF_2$ ,  $-CH_2NR^eR^f$  (наприклад,  $-CH_2N(CF_3)Me$ ) або  $-CH_2CH_2NR^eR^f$  (наприклад,  $-CH_2CH_2NMe_2$ ).

201. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-195 або 199-200, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою  $C_{1-4}$  алкокси.

202. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-195 або 199-201, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $-CH_2OMe$ ,  $-CH_2CH_2OMe$ ,  $-CH(Me)CH_2OMe$ ,  $-CH_2CH(Me)OMe$ , або  $-CH_2OEt$ , наприклад  $-CH_2OMe$ ; наприклад  $-CH_2CH_2OMe$ ; необов'язково інший з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3b}$  являє собою H.

203. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 192-193, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $R^g$  або  $-(L^g)_g-R^g$ .

204. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-193 або 203, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , вибраний з групи, що включає:

гетероциклі, що складається з 4-6 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S( $O$ )<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклі необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ ; і

$C_{3-6}$  циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ .

205. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-193 або 203-204, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , вибраний з групи, що включає: циклопропіл, циклобутил, оксе-

таніл, і азетидиніл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-2 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає:  $C_{1-3}$  алкіл і галоген, де кільцевий азот в азетидинілі необов'язково заміщений  $R^d$ .

206. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-193 або 203, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $-(C_{1-3} \text{ алкілен})-R^g$  або  $-(C_{1-3} \text{ алкілен})-O-R^g$ , і необов'язково група  $R^g$  у  $R^{3a}$  або  $R^{3b}$  являє собою:

$C_{3-6}$  циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ , або гетероциклі, що складається з 4-6 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S( $O$ )<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклі необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .

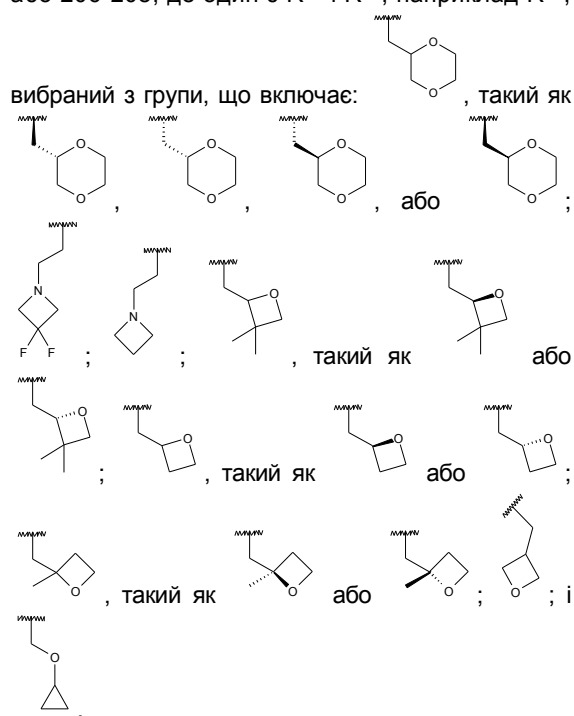
207. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-193, 203 або 206, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $-CH_2-R^g$ ,  $-CH_2CH_2R^g$  або  $-CH_2-O-R^g$ , де група  $R^g$  у  $R^{3a}$  або  $R^{3b}$  являє собою:

$C_{3-6}$  циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ , або гетероциклі, що складається з 4-6 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S( $O$ )<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклі необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .

208. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-193, 203 або 206-207, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $-CH_2-R^g$ ,  $-CH_2CH_2R^g$  або  $-CH_2-O-R^g$ , де група  $R^g$  у  $R^{3a}$  або  $R^{3b}$  вибрана з групи, що включає: циклопропіл, циклобутил, оксетаніл, 1,4-діоксаніл і азетидиніл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-2 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає:  $C_{1-3}$  алкіл і галоген, де кільцевий азот в азетидинілі необов'язково заміщений  $R^d$ .

209. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-193, 203 або 206-208, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ ,

вибраний з групи, що включає:

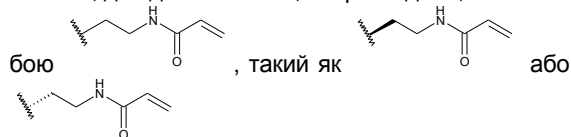


210. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-193, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $-(L^g)_g-R^W$ .

211. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-193 або 210, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $-(C_{1-3} \text{ алкілен})-R^W$ ; необов'язково один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $-CH_2-R^W$  або  $-CH_2CH_2-R^W$ .

212. Сполука за п. 1-190, 192-193 або 210-211, де група  $R^W$  у  $R^{3a}$  або  $R^{3b}$  являє собою:  $C(=O)-CH=CH_2$  або  $-NHC(=O)-CH=CH_2$ .

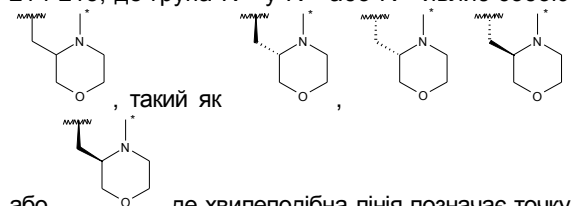
213. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-193 або 210-212, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє со-

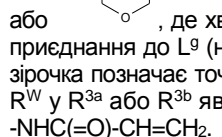


214. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 192-193, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $-(L^g)_g-R^{g2}$ .

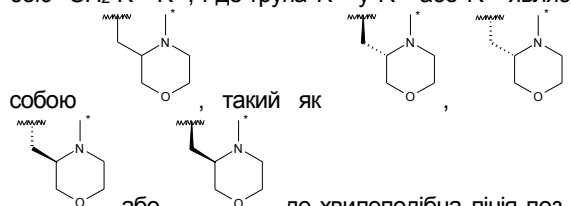
215. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-193 або 214, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $-(C_{1-3} \text{ алкілен})-R^{g2}-R^W$ , і необов'язково один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $-CH_2-R^{g2}-R^W$  або  $-CH_2CH_2-R^{g2}-R^W$ .

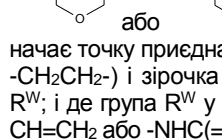
216. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-193 або 214-215, де група  $R^{g2}$  у  $R^{3a}$  або  $R^{3b}$  являє собою



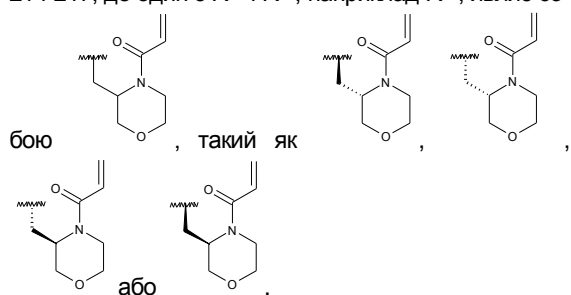
або , де хвиляподібна лінія позначає точку приєднання до  $L^g$  (наприклад,  $-CH_2-$  або  $-CH_2CH_2-$ ) і зірочка позначає точку приєднання до  $R^W$ ; і де група  $R^W$  у  $R^{3a}$  або  $R^{3b}$  являє собою  $-C(=O)-CH=CH_2$  або  $-NHC(=O)-CH=CH_2$ .

217. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-193 або 214-216, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $-CH_2-R^{g2}-R^W$ , і де група  $R^{g2}$  у  $R^{3a}$  або  $R^{3b}$  являє



або , де хвиляподібна лінія позначає точку приєднання до  $L^g$  (наприклад,  $-CH_2-$  або  $-CH_2CH_2-$ ) і зірочка позначає точку приєднання до  $R^W$ ; і де група  $R^W$  у  $R^{3a}$  або  $R^{3b}$  являє собою  $-C(=O)-CH=CH_2$  або  $-NHC(=O)-CH=CH_2$ .

218. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, 192-193 або 214-217, де один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє со-



219. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 193-218, де інший з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  являє собою  $-H$ .

220. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 193-218, де інший з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  являє собою  $C_{1-3}$  алкіл, наприклад метил; або де інший з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  являє собою галоген, наприклад  $-F$ .

221. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, де  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсоване насичене або ненасичене кільце з 3-12 кільцевих атомів;

- де кожен з 0-2 кільцевих атомів є незалежно вибраним гетероатомом, де кожен з незалежно вибраних гетероатомів вибраний з групи, що включає  $N$ ,  $NH$ ,  $N(R^d)$ ,  $O$  і  $S(O)_{0-2}$ ; і

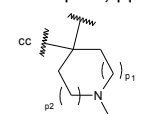
- де зазначене конденсоване насичене або ненасичене кільце з 3-12 кільцевих атомів необов'язково заміщене 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо,  $R^c$  і  $R^W$ .

222. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 221, де  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсоване насичене кільце з 4-8 кільцевих атомів;

- де кожен з 0-2 кільцевих атомів є незалежно вибраним гетероатомом, де кожен з незалежно вибраних гетероатомів вибраний з групи, що включає  $N$ ,  $NH$ ,  $N(R^d)$ ,  $O$  і  $S(O)_{0-2}$ ; і

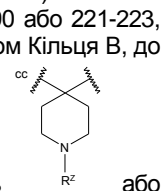
- де конденсоване насичене кільце з 4-8 кільцевих атомів є необов'язково заміщеним 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо,  $R^c$  і  $R^W$ .

223. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 221-222, де  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , разом з кільцевим атомом Кільця В, до

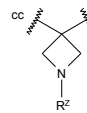


якого кожен приєднаний, утворюють: який необов'язково заміщений 1-2 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ , де:  $p1$  і  $p2$  незалежно являють собою 0, 1 або 2;  $R^Z$  являє собою  $H$ ,  $R^d$ ,  $C(=O)-W$  або  $S(O)_2W$ ; і  $cc$  позначає точку приєднання до  $C(R^{2a}R^{2b})$ .

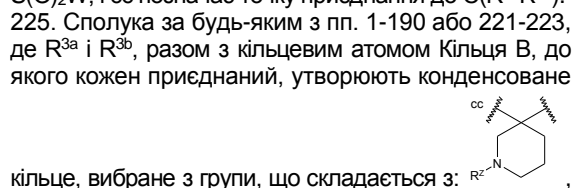
224. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 221-223, де  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , разом з кільцевим атомом Кільця В, до


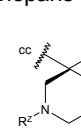
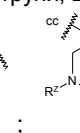
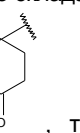

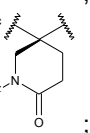


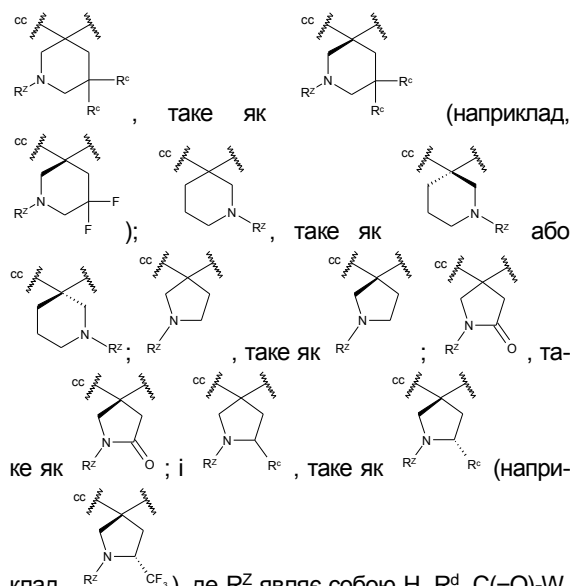
якого кожен приєднаний, утворюють

, де  $R^Z$  являє собою  $H$ ,  $R^d$ ,  $C(=O)-W$  або  $S(O)_2W$ ; і  $cc$  позначає точку приєднання до  $C(R^{2a}R^{2b})$ .

225. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 221-223, де  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсоване



таке як ; , таке як ; ; ; .



клад,  $R^2$  являє собою  $H$ ,  $R^d$ ,  $C(=O)-W$ , або  $S(O)_2W$ ; і  $cc$  позначає точку приєднання до  $C(R^{2a}R^{2b})$ .

226. Сполука за будь-яким з пп. 223-225, де  $R^2$  являє собою  $H$ .

227. Сполука за будь-яким з пп. 223-225, де  $R^2$  являє собою  $R^d$ .

228. Сполука за будь-яким з пп. 223-225 або 227, де  $R^2$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл, необов'язково заміщений 1-3 незалежно вибраними  $R^a$ .

229. Сполука за будь-яким з пп. 223-225, де  $R^2$  являє собою  $C(=O)-W$  або  $S(O)_2W$ .

230. Сполука за будь-яким з пп. 223-225 або 229, де  $W$  являє собою  $C_{2-4}$  алкеніл.

231. Сполука за будь-яким з пп. 223-225 або 229-230, де  $R^2$  являє собою  $C(=O)-CH_2=CH_2$ .

232. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, де  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсований  $C_{3-6}$  циклоалкіл, де конденсований  $C_{3-6}$  циклоалкіл необов'язково заміщений 1-2  $R^c$ .

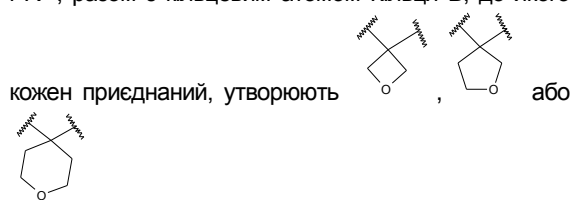
233. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 232, де  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсований циклопропіл або циклобутил.

234. Сполука за будь-яким з пп. 1-190, де  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсоване насичене кільце з 4-6 кільцевих атомів;

де кожен з 1-2 кільцевих атомів є незалежно вибраним гетероатомом, де кожен з незалежно вибраних гетероатомів вибраний з групи, що включає  $N$ ,  $NH$ ,  $N(R^d)$ ,  $O$  і  $S(O)_{0-2}$ ; і

де конденсоване насичене кільце з 4-6 кільцевих атомів є необов'язково заміщеним 1-2 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .

235. Сполука за будь-яким з пп. 1-190 або 234, де  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого



236. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, де один з  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  (наприклад  $R^{2a}$ ) і один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  (наприклад  $R^{3a}$ ) взяті разом з кільцевими атомами Кільця В, до яких кожен приєднаний, утворюють конденсоване насичене або ненасичене кільце з 3-12 кільцевих атомів; де кожен з 0-2 кільцевих атомів є незалежно вибраним гетероатомом, де кожен з незалежно вибраних гетероатомів вибраний з групи, що включає  $N$ ,  $NH$ ,  $N(R^d)$ ,  $O$  і  $S(O)_{0-2}$ ; і

де зазначене конденсоване насичене або ненасичене кільце з 3-12 кільцевих атомів необов'язково заміщене 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .

237. Сполука за будь-яким з пп. 1-183 або 236, де один з  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  (наприклад  $R^{2a}$ ) і один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  (наприклад  $R^{3a}$ ) взяті разом з кільцевими атомами Кільця В, до яких кожен приєднаний, утворюють конденсоване насичене кільце з 3-8 кільцевих атомів;

де кожен з 0-2 кільцевих атомів є незалежно вибраним гетероатомом, де кожен з незалежно вибраних гетероатомів вибраний з групи, що включає  $N$ ,  $NH$ ,  $N(R^d)$ ,  $O$  і  $S(O)_{0-2}$ ; і

де конденсоване насичене кільце з 3-8 кільцевих атомів необов'язково заміщене 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .

238. Сполука за будь-яким з пп. 1-183 або 236-237, де один з  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  (наприклад  $R^{2a}$ ) і один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  (наприклад  $R^{3a}$ ) взяті разом з кільцевими атомами Кільця В, до яких кожен приєднаний, утворюють конденсований  $C_{3-6}$  циклоалкіл, який необов'язково заміщений 1-2  $R^c$ .

239. Сполука за будь-яким з пп. 1-183 або 236-238, де один з  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  (наприклад  $R^{2a}$ ) і один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  (наприклад  $R^{3a}$ ) взяті разом з кільцевими атомами Кільця В, до яких кожен приєднаний, утворюють конденсований циклопропіл або циклобутил.

240. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, де один з  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  (наприклад  $R^{2a}$ ) і один з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  (наприклад  $R^{3a}$ ) об'єднуються, утворюючи подвійний зв'язок між атомами Кільця В, до яких кожен приєднаний.

241. Сполука за будь-яким з пп. 236-240, де інший з  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  й інший з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  кожен являють собою  $H$ .

242. Сполука за будь-яким з пп. 1-183 або 240, де інший з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  являє собою  $R^g$  або  $-(L^g)_g-R^g$ .

243. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, 240 або 242, де інший з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  являє собою  $-(L^g)_g-R^g$ .

244. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, 240 або 242-243, де інший з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  являє собою  $-(C_{1-3} \text{ алкілен})-R^g$  або  $-(C_{1-3} \text{ алкілен})-O-R^g$ , і необов'язково група  $R^g$  у  $R^{3a}$  або  $R^{3b}$  являє собою:

$C_{3-6}$  циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ , або гетероциклі, що складається з 4-6 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає  $N$ ,  $N(H)$ ,  $N(R^d)$ ,  $O$  і  $S(O)_{0-2}$ , і де зазначений гетероциклі необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .

245. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, 240 або 242-244, де інший з  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$ , наприклад  $R^{3a}$ , являє собою  $-CH_2-R^g$ ,  $-CH_2CH_2R^g$  або  $-CH_2-O-R^g$ , де група  $R^g$  у  $R^{3a}$  або  $R^{3b}$  являє собою:

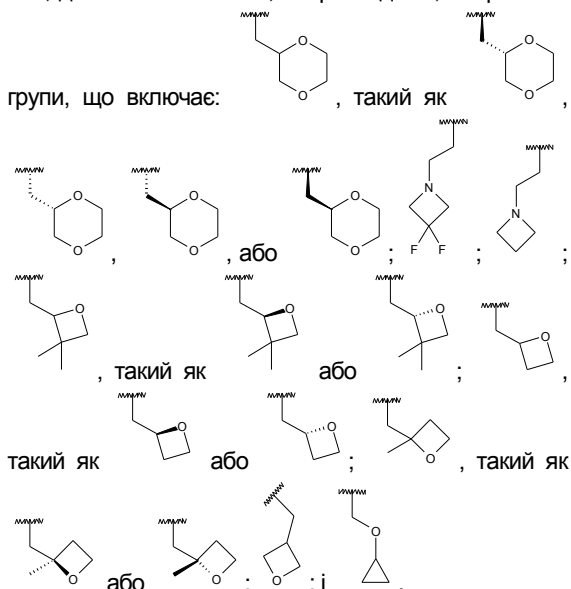
$C_{3-6}$  циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ , або гетероциклі, що складається з 4-6 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетеро-

атоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероцикліт необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>.

246. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, 240 або 242-245, де інший з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, наприклад R<sup>3a</sup>, являє собою -CH<sub>2</sub>-R<sup>g</sup>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>R<sup>g</sup> або -CH<sub>2</sub>-O-R<sup>g</sup>, де група R<sup>g</sup> у R<sup>3a</sup> або R<sup>3b</sup> вибрана з групи, що включає:

циклопропіл, циклобутил, оксетаніл, 1,4-діоксаніл і азетидиніл, кожен з яких необов'язково заміщений 1-2 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає: C<sub>1-3</sub> алкіл і галоген, де кільцевий азот в азетидинілі необов'язково заміщений R<sup>d</sup>.

247. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, 240 або 242-245, де інший з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, наприклад R<sup>3a</sup>, вибраний з



248. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, де кожен R<sup>1c</sup>, R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> являють собою H; один з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, наприклад R<sup>3a</sup>, являє собою C<sub>1-3</sub> алкіл, необов'язково заміщений 1-3 R<sup>a</sup>; а інший з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup> являє собою H, необов'язково кожен замісник R<sup>a</sup>, присутній в R<sup>3a</sup> або R<sup>3b</sup> незалежно вибраний з групи, що включає: галоген, C<sub>1-4</sub> алкокси і C<sub>1-4</sub> галогеналкокси.

249. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, де кожен R<sup>1c</sup>, R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> являють собою H; один з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, наприклад R<sup>3a</sup>, являє собою C<sub>1-3</sub> алкіл, необов'язково заміщений за допомогою C<sub>1-4</sub> алкокси; необов'язково один з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, наприклад R<sup>3a</sup>, являє собою -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-OMe; а інший з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup> являє собою H.

250. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, де кожен R<sup>1c</sup>, R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> являють собою H; і R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup> незалежно являють собою вибраний C<sub>1-3</sub> алкіл.

251. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, де кожен R<sup>1c</sup>, R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> являють собою H; один з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, наприклад R<sup>3a</sup>, являє собою -R<sup>g</sup>, -(C<sub>1-3</sub> алкілен)-R<sup>g</sup>, або -(C<sub>1-3</sub> алкілен)-O-R<sup>g</sup>,

необов'язково де група R<sup>g</sup> у R<sup>3a</sup> або R<sup>3b</sup> являє собою: C<sub>3-6</sub> циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>, або гетероцикліт, що складається з 4-6 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероцикліт необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>;

інший з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup> являє собою H.

252. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, де кожен R<sup>1c</sup>, R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> являють собою H; і R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup> взяті разом з кільцевим атомом вуглецю Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсований C<sub>3-6</sub> (наприклад C<sub>3</sub> або C<sub>4</sub>) циклоалкіл, де конденсоване циклоалкільне кільце необов'язково заміщене 1-2 R<sup>c</sup>.

253. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, де кожен R<sup>1c</sup>, R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> являють собою H; і R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup> разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсоване насичене кільце з 4-6 кільцевих атомів;

- де кожен з 1-2 кільцевих атомів є незалежно вибраним гетероатомом, де кожен з незалежно вибраних гетероатомів вибраний з групи, що включає N, NH, N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>; і

- де конденсоване насичене кільце з 4-6 кільцевих атомів є необов'язково заміщений 1-2 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>.

254. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, де R<sup>1c</sup> являє собою H; один з R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> (наприклад R<sup>2a</sup>) і один з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup> (наприклад R<sup>3a</sup>) взяті разом з кільцевими атомами Кільця В, до яких кожен приєднаний, утворюють конденсований C<sub>3-6</sub> (наприклад C<sub>3</sub> або C<sub>4</sub>) циклоалкіл, який необов'язково заміщений 1-2 R<sup>c</sup>; а інший з R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> й інший з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup> кожен являють собою H.

255. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, де кожен R<sup>1c</sup>, R<sup>2a</sup>, R<sup>2b</sup>, R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup> являють собою H.

256. Сполука за будь-яким з пп. 1-238, де R<sup>4</sup> являє собою H; і R<sup>7</sup> являє собою H.

257. Сполука за будь-яким з пп. 1-256, де Кільце А

являє собою , де кожен R<sup>cB</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>; і m1 являє собою 0, 1, 2, 3 або 4.

258. Сполука за п. 257, де m1 являє собою 1, 2 або 3.

259. Сполука за п. 257 або 258, де m1 являє собою 1 або 2, наприклад 2.

260. Сполука за будь-яким з пп. 1-259, де Кільце А

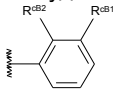
являє собою або (наприклад, ), де кожен R<sup>cB</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.


261. Сполука за будь-яким з пп. 1-259, де Кільце А

вибране з групи, що включає: , , , , , , , , , , де кожен R<sup>cB</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

262. Сполука за будь-яким з пп. 257-261, де кожен  $R^{CB}$  незалежно вибраний з групи, що включає: -галоген, наприклад -Cl і -F; -CN;  $C_{1-4}$  алкокси;  $C_{1-4}$  галогеналкокси;  $C_{1-3}$  алкіл; і  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою 1-6 незалежно вибраних галогенів.

263. Сполука за будь-яким з пп. 1-256, де Кільце А



являє собою , де  $R^{CB1}$  являє собою  $R^C$ ; і  $R^{CB2}$  являє собою H або  $R^C$ , необов'язково де кожен  $R^{CB1}$  і  $R^{CB2}$  незалежно вибрані з групи, що включає: -галоген, наприклад -Cl і -F; -CN;  $C_{1-4}$  алкокси;  $C_{1-4}$  галогеналкокси;  $C_{1-3}$  алкіл; і  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою 1-6 незалежно вибраних галогенів.

264. Сполука за п. 263, де  $R^{CB1}$  являє собою галоген, наприклад -F або -Cl, наприклад -F.

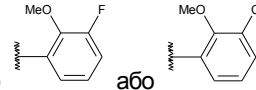
265. Сполука за п. 263, де  $R^{CB1}$  являє собою  $C_{1-3}$  алкіл або  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою від 1 до 6 незалежно вибраних галогенів, наприклад де  $R^{CB1}$  являє собою метил, -CHF<sub>2</sub> або -CF<sub>3</sub>.


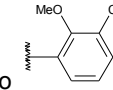
266. Сполука за будь-яким з пп. 263-265, де  $R^{CB2}$  вибраний з групи, що включає: галоген; -CN;  $C_{1-4}$  алкокси;  $C_{1-4}$  галогеналкокси;  $C_{1-3}$  алкіл; і  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою 1-6 незалежно вибраних галогенів.

267. Сполука за будь-яким з пп. 263-266, де  $R^{CB2}$  являє собою  $C_{1-4}$  алкокси або  $C_{1-4}$  галогеналкокси.

268. Сполука за будь-яким з пп. 263-267, де  $R^{CB2}$  вибраний з групи, що включає ціано;  $C_{1-3}$  алкіл; і  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою від 1 до 6 незалежно вибраних галогенів, наприклад де  $R^{CB2}$  являє собою ціано, метил, етил, -CHF<sub>2</sub>, -CF<sub>3</sub> або -CH<sub>2</sub>CHF<sub>2</sub>.

269. Сполука за будь-яким з пп. 1-256, або 263-268,

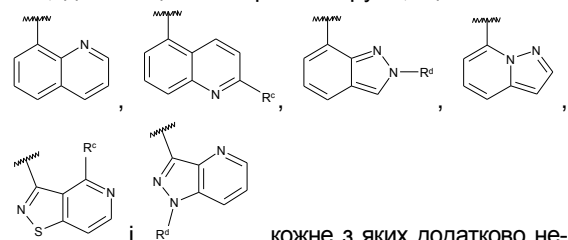


де Кільце А являє собою  або .

270. Сполука за будь-яким з пп. 1-256, де Кільце А являє собою гетероарил, що включає від 5 до 10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>.

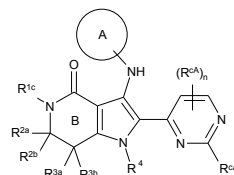
271. Сполука за будь-яким з пп. 1-256 або 270, де Кільце А являє собою біциклічний гетероарил, що включає 9-10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>.

272. Сполука за будь-яким з пп. 1-256 або 270-271, де Кільце А вибране з групи, що включає:



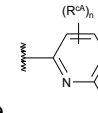
кожен з яких додатково необов'язково заміщене R<sup>c</sup>.

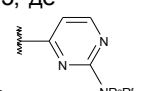
273. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку Формули (I-a):

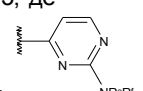


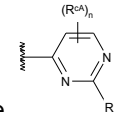
Формула (I-a)

або її фармацевтично прийнятну сіль, у якій: кожен R<sup>cA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>; і n являє собою 0, 1 або 2.



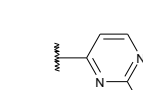
274. Сполука за п. 273, де  являє собою

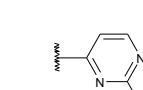
, наприклад

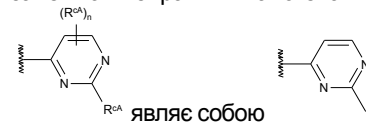


275. Сполука за п. 273 або 274, де  являє

собою , наприклад

276. Сполука за будь-яким з пп. 273 або 274, де  являє собою

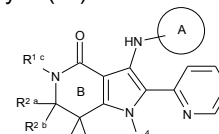
, де R<sup>cA</sup> являє собою  $C_{1-3}$  алкіл, необов'язково заміщений 1-3 незалежно вибраними галогенами; необов'язково де



277. Сполука за будь-яким з пп. 273-276, де один з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, наприклад R<sup>3a</sup>, являє собою  $C_{1-4}$  алкіл, заміщений за допомогою  $C_{1-4}$  алкокси; необов'язково де інший з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, наприклад R<sup>3b</sup> являє собою H.

278. Сполука за п. 276, де один з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, наприклад R<sup>3a</sup>, являє собою -CH<sub>2</sub>OMe, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OMe, -CH(Me)CH<sub>2</sub>OMe, -CH<sub>2</sub>CH(Me)OMe або -CH<sub>2</sub>OEt; необов'язково де один з R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, наприклад R<sup>3a</sup> являє собою -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OMe.

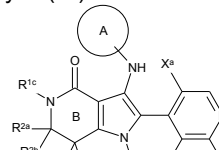
279. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку Формули (I-b):



Формула (I-b)

або її фармацевтично прийнятну сіль.

280. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку Формули (I-c):

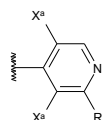
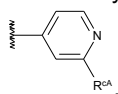


Формула (I-c)

або її фармацевтично прийнятну сіль, у якій: R<sup>cA</sup> являє собою незалежно вибраний R<sup>c</sup>.

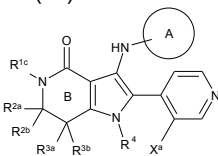


281. Сполука за п. 280, де



являє собою

282. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку Формули (I-d):



Формула (I-d)

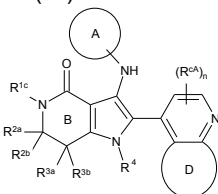
або її фармацевтично прийнятну сіль, де:

$X^A$  вибраний з групи, що включає: H; -F; -Cl;  $C_{1-6}$  алкіл; і  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою від 1 до 3 незалежно вибраних галогенів.

283. Сполука за п. 282, де  $X^A$  являє собою -F.

284. Сполука за п. 282, де  $X^A$  являє собою  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою від 1 до 3 незалежно вибраних галогенів, наприклад  $-CF_2H$  або  $-CF_3$ .

285. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку Формули (I-e):



Формула (I-e)

або її фармацевтично прийнятну сіль,

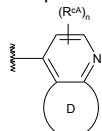
у якій:

кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ ;

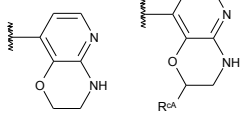
$n$  являє собою 0, 1 або 2; і

Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 5-6 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H),  $N(R^d)$ , O і  $S(O)_{0-2}$ , де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ .

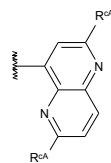
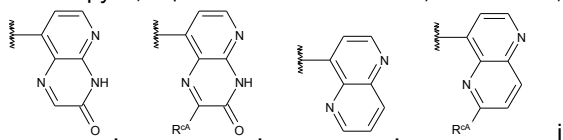
286. Сполука за п. 285, де Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 6 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H),  $N(R^d)$ , O і  $S(O)_{0-2}$ , де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ .



287. Сполука за п. 285 або 286, де

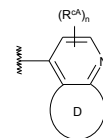


ний з групи, що включає:



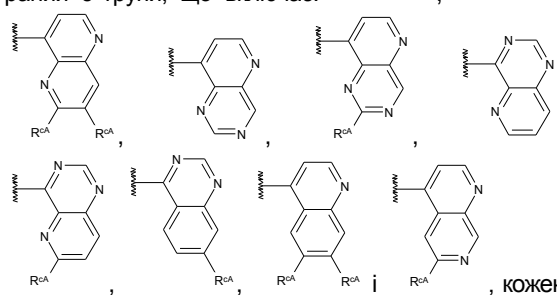
, кожен додатково необов'язково заміщений  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

288. Сполука за п. 285 або 286, де



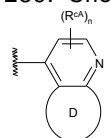
виб-

раний з групи, що включає:

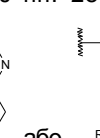
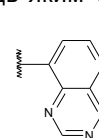


, кожен додатково необов'язково заміщений  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

289. Сполука за будь-яким з пп. 285-288, де



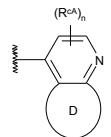
являє собою



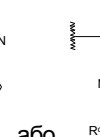
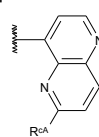
або , де

$R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

290. Сполука за будь-яким з пп. 285-288, де



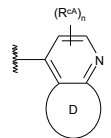
являє собою



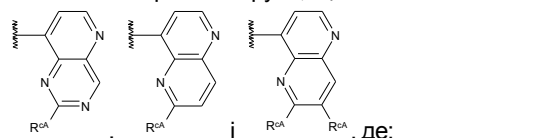
або , де

кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

291. Сполука за будь-яким з пп. 285-288, де



вибраний з групи, що включає:



, де:

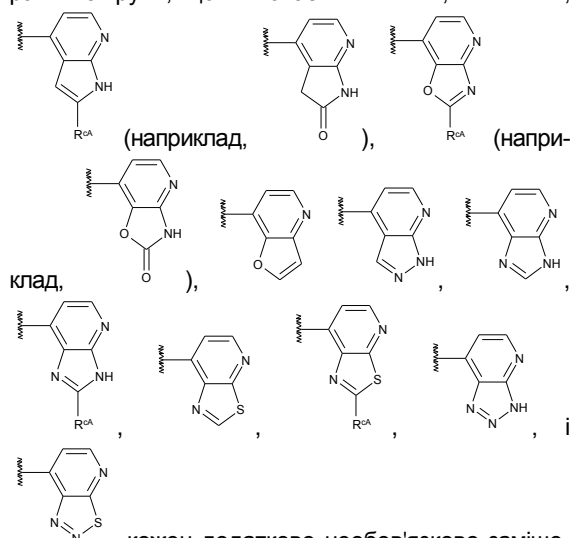
у кожному випадку  $R^{CA}$  незалежно вибраний з групи, що включає: галоген;  $NR^f$ ;  $C_{1-4}$  алкокси;  $C_{1-4}$  галогеналкокси;  $C_{1-3}$  алкіл;  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою від 1 до 3 незалежно вибраних галогенів;  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою  $C_{1-4}$  алкокси; і  $C_{1-4}$  алкокси, заміщений за допомогою  $C_{1-4}$  алкокси; наприклад де у кожному випадку  $R^{CA}$  незалежно вибраний з групи, що включає:  $C_{1-4}$  алкокси;  $C_{1-4}$  га-

логеналкокси;  $C_{1-3}$  алкіл; і  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою від 1 до 3 незалежно вибраних галогенів.

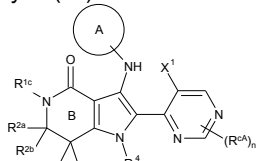
292. Сполука за п. 285, де Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 5 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2 R<sup>CA</sup>.

293. Сполука за п. 285 або 292, де

раний з групи, що включає:



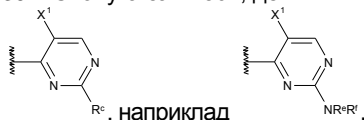
301. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку Формули (I-h):



Формула (I-h)

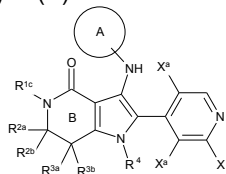
або її фармацевтично прийнятна сіль, у якій: кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ ; і  $n$  являє собою 0, 1 або 2.

302. Сполука за п. 301, де



наприклад

303. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку Формули (I-i):

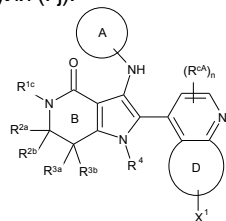


Формула (I-i)

або її фармацевтично прийнятна сіль.

304. Сполука за п. 303, де кожен  $X^a$  являє собою H.

305. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку Формули (I-j):



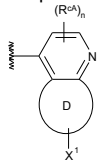
Формула (I-j)

або її фармацевтично прийнятна сіль;

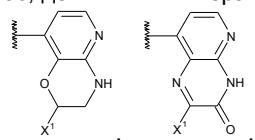
де  $n$  являє собою 0, 1 або 2;

кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ ; і Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 5-6 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O)<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ .

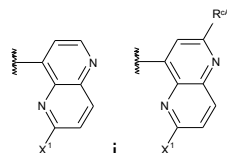
306. Сполука за п. 305, де Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 6 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O)<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ .



307. Сполука за п. 305 або 306, де

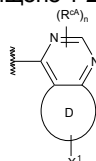


ний з групи, що включає:

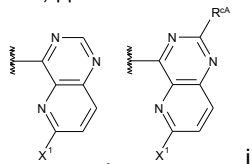


або її фармацевтично прийнятна сіль;  
де  $n$  являє собою 0 або 1;  
кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ ; і  
Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 5-6 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O)<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ .

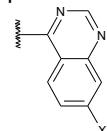
313. Сполука за п. 312, де Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 6 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O)<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ .



314. Сполука за п. 312 або 313, де



раний з групи, що включає:



, кожен додатково необов'язково заміщений  $R^{CA}$ , де кожен  $R^{CA}$  являє собою незалежно вибраний  $R^C$ .

315. Сполука за п. 312, де Кільце D являє собою частково ненасичене або ароматичне кільце, що включає 5 кільцевих атомів, де від 0 до 2 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O)<sub>0-2</sub>, де Кільце D необов'язково заміщене 1-2  $R^{CA}$ .

316. Сполука за будь-яким з пп. 273-315, де у кожному випадку  $R^{CA}$  незалежно вибраний з групи, що включає: галоген; ціано;  $C_{1-10}$  алкіл, який необов'язково заміщений 1-6 незалежно вибраними  $R^a$ ;  $C_{1-4}$  алкокси, необов'язково заміщений  $C_{1-4}$  алкокси або  $C_{1-4}$  галогеналкокси;  $C_{1-4}$  галогеналкокси; -S(O)<sub>1-2</sub>( $C_{1-4}$  алкіл); -NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -OH; -S(O)<sub>1-2</sub>NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>; -C<sub>1-4</sub> тіоалкокси; -C(=O)( $C_{1-10}$  алкіл); -C(=O)O( $C_{1-4}$  алкіл); -C(=O)OH; і -C(=O)NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>.

317. Сполука за будь-яким з пп. 273-316, де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою -NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>.

318. Сполука за будь-яким з пп. 273-317, де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою -NH<sub>2</sub>.

319. Сполука за будь-яким з пп. 273-317, де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою -NH( $C_{1-6}$  алкіл), де зазначений  $C_{1-6}$  алкіл необов'язково заміщений 1-3 замісниками, кожним незалежно вибраним з групи, що включає NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>, -OH,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галогеналкокси, і галоген, наприклад, де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою -NHMe, -NHCH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, -NHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH або -NH<sub>2</sub>Pr.

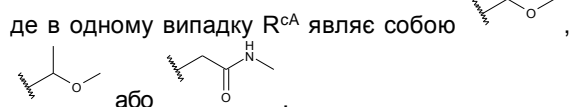
320. Сполука за будь-яким з пп. 273-317, де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою -NHC(=O) $C_{1-4}$  алкіл, наприклад NHC(=O)CH<sub>3</sub>; або де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою N( $C_{1-3}$  алкіл)<sub>2</sub>, наприклад NMe<sub>2</sub>.

321. Сполука за будь-яким з пп. 273-316, де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою  $C_{1-4}$  алкокси, необов'язково заміщений  $C_{1-4}$  алкокси або  $C_{1-4}$  галогеналкокси, наприклад, де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою OMe або OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OMe; або де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою  $C_{1-4}$  галогеналкокси, наприклад -OCH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>.

322. Сполука за будь-яким з пп. 273-316, де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою  $C_{1-4}$  тіоалкокси, наприклад -SCH<sub>3</sub>.

323. Сполука за будь-яким з пп. 273-316, де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл, наприклад метил; або де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл, заміщений за допомогою від 1 до 6 незалежно вибраних галогенів, наприклад -CF<sub>3</sub>.

324. Сполука за будь-яким з пп. 273-316, де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл, заміщений за допомогою  $R^a$ , наприклад  $C_{1-6}$  алкіл, заміщений за допомогою  $C_{1-3}$  алкокси або C(=O)NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>, наприклад,



325. Сполука за будь-яким з пп. 273-316, де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою галоген, наприклад -F.

326. Сполука за будь-яким з пп. 273-316, де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою -OH.

327. Сполука за будь-яким з пп. 273-316, де в одному випадку  $R^{CA}$  являє собою C(=O)NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>, наприклад C(=O)NHMe.

328. Сполука за будь-яким з пп. 299-327, де  $X^1$  являє собою -(X<sup>2</sup>)<sub>m</sub>-L<sup>1</sup>-R<sup>5</sup>, де:

- $m$  являє собою 0 або 1;
- $X^2$  являє собою -N( $R^N$ )- або -O-;
- L<sup>1</sup> являє собою зв'язок або  $C_{1-6}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ ; і
- R<sup>5</sup> являє собою -R<sup>g</sup>.

329. Сполука за будь-яким з пп. 299-327, де  $X^1$  являє собою -X<sup>2</sup>-L<sup>1</sup>-R<sup>5</sup>, де:

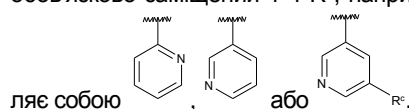
- $X^2$  являє собою -N( $R^N$ )C(=O)\*, -N( $R^N$ )S(O)<sub>2</sub>\*, -N( $R^N$ )C(=O)O-\* або -N( $R^N$ )C(=O)N( $R^N$ )-\*;
- L<sup>1</sup> являє собою зв'язок або  $C_{1-6}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ ; і
- R<sup>5</sup> являє собою -R<sup>g</sup>.

330. Сполука за будь-яким з пп. 299-327, де  $X^1$  являє собою -X<sup>2</sup>-L<sup>1</sup>-R<sup>5</sup>, де:

- $X^2$  являє собою або ;
- L<sup>1</sup> являє собою зв'язок або  $C_{1-6}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ ; і
- R<sup>5</sup> являє собою -R<sup>g</sup>.

331. Сполука за будь-яким з пп. 328-330, де R<sup>5</sup> являє собою феніл, необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>, наприклад де R<sup>5</sup> являє собою феніл, необов'язково заміщений 1-2 незалежно вибраними галогенами, наприклад -F.

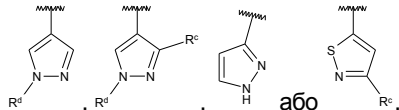
332. Сполука за будь-яким з пп. 328-330, де R<sup>5</sup> являє собою гетероарил, що включає 6 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H) і N( $R^d$ ), і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>, наприклад де R<sup>5</sup> яв-



ляє собою

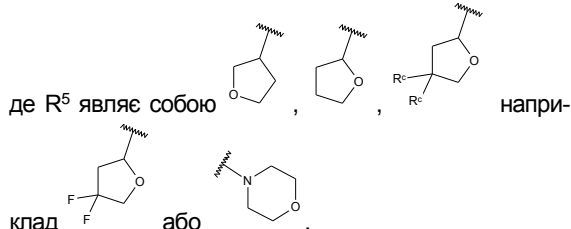
, або

333. Сполука за будь-яким з пп. 328-330, де  $R^5$  являє собою гетероарил, що включає 5 кільцевих атомів, де від 1 до 4, наприклад від 2 до 4, кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ , наприклад де  $R^5$  являє собою



334. Сполука за будь-яким з пп. 328-330, де  $R^5$  являє собою  $C_{3-10}$  циклоалкіл, наприклад  $C_{3-6}$  циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ , наприклад де  $R^5$  являє собою циклопропіл.

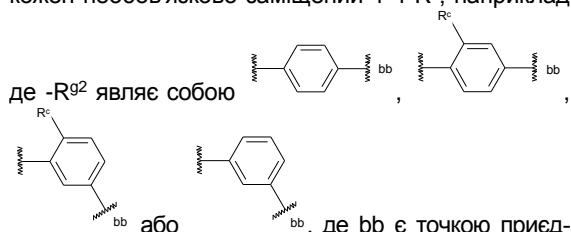
335. Сполука за будь-яким з пп. 328-330, де  $R^5$  являє собою гетероцикліл, що включає від 4 до 8, наприклад від 4 до 6, кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гетероцикліл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ , наприклад



336. Сполука за будь-яким з пп. 299-327, де  $X^1$  являє собою  $-(X^2)_m-L^1-R^5$ , де:

- m являє собою 0 або 1;
- $X^2$  являє собою  $-N(R^N)-$  або  $-O-$ ;
- $L^1$  являє собою зв'язок або  $C_{1-6}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ ; i
- $R^5$  являє собою  $-R^{92}-R^Y$ .

337. Сполука за п. 336, де група  $-R^{92}$ , присутня в  $R^5$ , являє собою 1,3-фенілен або 1,4-фенілен, де кожен необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ , наприклад



наприклад де  $R^Y$  являє собою

338. Сполука за п. 336 або 337, де група  $R^Y$ , присутня в  $R^5$ , являє собою  $-R^9$ .

339. Сполука за будь-яким з пп. 336-338, де група  $R^Y$ , присутня в  $R^5$ , являє собою гетероцикліл, що включає від 4 до 8, наприклад від 4 до 6, кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N( $R^d$ ), O і S(O) $_{0-2}$ , і де зазначений гетероцикліл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ ,



340. Сполука за будь-яким з пп. 329-337, де  $X^1$  являє собою  $-X^2-L^1-R^5$ , де:

- $X^2$  являє собою  $-N(R^N)-$ ,  $-O-$ ,  $-N(R^N)C(=O)-$ ,  $-N(R^N)S(O)_2-$ ,  $-N(R^N)C(=O)O-$  або  $-N(R^N)C(=O)N(R^N)-$ ;
- $L^1$  являє собою  $C_{1-6}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ ; i
- $R^5$  являє собою H, галоген,  $C_{1-6}$  алкокси, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ , або  $-OH$ .

341. Сполука за п. 340, де  $R^5$  являє собою H.

342. Сполука за п. 340, де  $R^5$  являє собою галоген, наприклад  $-F$ .

343. Сполука за п. 340, де  $R^5$  являє собою  $C_{1-6}$  алкокси, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ , наприклад де  $R^5$  являє собою  $C_{1-3}$  алкокси, наприклад метокси.

344. Сполука за п. 340, де  $R^5$  являє собою  $-OH$ .

345. Сполука за будь-яким з пп. 329 або 331-339, де m являє собою 0.

346. Сполука за будь-яким з пп. 329 або 331-339, де m являє собою 1.

347. Сполука за будь-яким з пп. 329, 331-334 або 346, де  $X^2$  являє собою  $-N(R^N)-$ , наприклад N(H).

348. Сполука за будь-яким з пп. 329, 331-334 або 346, де  $X^2$  являє собою  $-O-$ .

349. Сполука за будь-яким з пп. 329, 331-335 або 340-344, де  $X^2$  являє собою  $-N(R^N)C(=O)-$ , наприклад  $-N(H)C(=O)-$ .

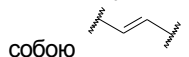
350. Сполука за будь-яким з пп. 329, 331-335 або 340-344, де  $X^2$  являє собою  $-N(R^N)S(O)_2-$ , наприклад  $-N(H)S(O)_2-$ .

351. Сполука за будь-яким з пп. 329, 331-335 або 340-344, де  $X^2$  являє собою  $-N(R^N)C(=O)O-$  або  $-N(R^N)C(=O)N(R^N)-$ , наприклад  $-N(H)C(=O)O-$  або  $-N(H)C(=O)N(H)-$ .

352. Сполука за будь-яким з пп. 330-335, де  $X^2$  являє собою



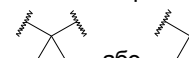
353. Сполука за будь-яким з пп. 330-335, де  $X^2$  являє собою



354. Сполука за будь-яким з пп. 263-274 або 280-288, де  $L^1$  являє собою зв'язок.

355. Сполука за будь-яким з пп. 328-353, де  $L^1$  являє собою  $C_{1-3}$  алкілен, наприклад  $-CH_2-$ ,  $-CH_2CH_2-$  або  $-CH(Me)-$ .

356. Сполука за будь-яким з пп. 328-353, де  $L^1$  являє собою розгалужений  $C_{3-6}$  алкілен, наприклад



до  $R^5$ .

357. Сполука за будь-яким з пп. 299-327, де  $X^1$  являє собою  $-L^1-R^5$ , де  $L^1$  являє собою  $C_{1-6}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ ; i  $R^5$  являє собою  $-L^5-R^9$ .

358. Сполука за п. 357, де  $R^5$  являє собою  $-O-R^9$ .

359. Сполука за п. 357 або 358, де  $R^5$  являє собою  $-O$  (феніл), де зазначений феніл необов'язково заміщений 1-2  $R^c$ .

360. Сполука за будь-яким з пп. 357-359, де  $L^1$  являє собою  $C_{1-3}$  алкілен, наприклад  $-CH_2-$ ,  $-CH_2CH_2-$  або  $-CH(Me)-$ .

361. Сполука за будь-яким з пп. 273-360, де  $R^{1c}$  являє собою H.

362. Сполука за будь-яким з пп. 273-361, де  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  обидва являють собою H.

363. Сполука за будь-яким з пп. 273-361, де  $R^{2a}$  являє собою замісник, який є відмінним від H.

364. Сполука за будь-яким з пп. 273-361 або 363, де  $R^{2a}$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл, який необов'язково замі-

щений 1-6 R<sup>a</sup>, наприклад де R<sup>2a</sup> являє собою C<sub>1-3</sub> алкіл, наприклад метил або етил.

365. Сполука за п. 363 або 364, де R<sup>2b</sup> являє собою H.

366. Сполука за будь-яким з пп. 273-365, де R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup> обидва являють собою H.

367. Сполука за будь-яким з пп. 273-365, де R<sup>3a</sup> являє собою замісник, який є відмінним від H.

368. Сполука за будь-яким з пп. 273-365 або 367, де R<sup>3a</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл, який необов'язково заміщений 1-6 R<sup>a</sup>, наприклад де R<sup>3a</sup> являє собою C<sub>1-3</sub> алкіл, наприклад метил або етил.

369. Сполука за будь-яким з пп. 273-365 або 367, де R<sup>3a</sup> являє собою C<sub>1-3</sub> алкіл, заміщений за допомогою від 1 до 3 незалежно вибраних галогенів, наприклад де R<sup>3a</sup> являє собою -CH<sub>2</sub>F, -CHF<sub>2</sub>, -CF<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CHF<sub>2</sub> або -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>F.

370. Сполука за будь-яким з пп. 273-365 або 367, де R<sup>3a</sup> являє собою C<sub>1-3</sub> алкіл, заміщений за допомогою C<sub>1-4</sub> алкокси, C<sub>1-4</sub> галогеналкокси, або NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup>, наприклад де R<sup>3a</sup> являє собою -CH<sub>2</sub>OMe, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OMe, -CH(Me)CH<sub>2</sub>OMe, -CH<sub>2</sub>CH(Me)OMe, -CH<sub>2</sub>OEt, -CH<sub>2</sub>NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup> (наприклад, -CH<sub>2</sub>N(CF<sub>3</sub>)Me) або -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NR<sup>e</sup>R<sup>f</sup> (наприклад, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NMe<sub>2</sub>).

371. Сполука за будь-яким з пп. 273-365 або 367, де R<sup>3a</sup> вибраний з групи, що включає:

гетероциклі, що складається з 4-6 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклі необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>; і

C<sub>3-6</sub> циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>.

372. Сполука за будь-яким з пп. 273-365 або 367, де R<sup>3a</sup> являє собою -(C<sub>1-3</sub> алкілен)-R<sup>g</sup> або -(C<sub>1-3</sub> алкілен)-O-R<sup>g</sup>, і необов'язково група R<sup>g</sup> у R<sup>3a</sup> являє собою:

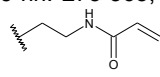
C<sub>3-6</sub> циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-4 R<sup>c</sup>, або гетероциклі, що складається з 4-6 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H), N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>, і де зазначений гетероциклі необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>.

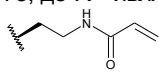
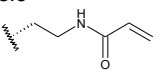
373. Сполука за п. 273-365, 367 або 372, де R<sup>3a</sup> являє собою -CH<sub>2</sub>-R<sup>g</sup>, або -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-R<sup>g</sup>, де R<sup>g</sup> являє собою 1,4-діоксаніл.

374. Сполука за будь-яким з пп. 273-365 або 367, де R<sup>3a</sup> являє собою -(L<sup>g</sup>)<sub>g</sub>-R<sup>W</sup>.

375. Сполука за будь-яким з пп. 273-365, 367 або 374, де R<sup>3a</sup> являє собою -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-R<sup>W</sup>, де група R<sup>W</sup> являє собою C(=O)-CH=CH<sub>2</sub> або -NHC(=O)-CH=CH<sub>2</sub>.

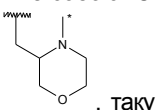
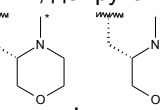
376. Сполука за будь-яким з пп. 273-365, 367 або

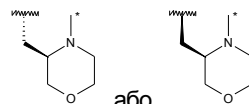
374-375, де R<sup>3a</sup> являє собою , напри-

клад  або .

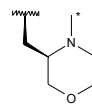
377. Сполука за будь-яким з пп. 273-365, або 367, де R<sup>3a</sup> являє собою -(L<sup>g</sup>)<sub>g</sub>-R<sup>g2</sup>-R<sup>W</sup>.

378. Сполука за будь-яким з пп. 273-365, 367 або 377, де R<sup>3a</sup> являє собою -CH<sub>2</sub>-R<sup>g2</sup>-R<sup>W</sup>, де група R<sup>g2</sup>

являє собою , таку як ,





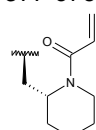
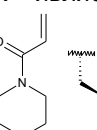
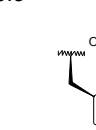
або



, де хвиляподібна лінія позначає точку приєднання до -CH<sub>2</sub>- і зірочка позначає точку приєднання до R<sup>W</sup>; і необов'язково група R<sup>W</sup> являє собою C(=O)-CH=CH<sub>2</sub>.

379. Сполука за будь-яким з пп. 273-365, 367 або

377-378, де R<sup>3a</sup> являє собою  , такий як 

або  ,  або .

380. Сполука за п. 273-365, або 367-379, де R<sup>3b</sup> являє собою H.

381. Сполука за будь-яким з пп. 273-365, або 367-

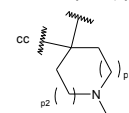
379, де R<sup>3b</sup> являє собою C<sub>1-3</sub> алкіл, наприклад метил.

382. Сполука за будь-яким з пп. 273-365, де R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсоване насичене кільце з 4-8 кільцевих атомів;

- де кожен з 0-2 кільцевих атомів є незалежно вибраним гетероатомом, де кожен з незалежно вибраних гетероатомів вибраний з групи, що включає N, NH, N(R<sup>d</sup>), O і S(O)<sub>0-2</sub>; і

- де конденсоване насичене кільце з 4-8 кільцевих атомів є необов'язково заміщеним 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо, R<sup>c</sup> і R<sup>W</sup>.

383. Сполука за будь-яким з пп. 273-365 або 382, де R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, разом з кільцевим атомом Кільця В, до яко-





го кожен приєднаний, утворюють: необов'язково заміщений 1-2 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і R<sup>c</sup>, де:

p1 і p2 незалежно являють собою 0, 1 або 2;

R<sup>Z</sup> являє собою H, R<sup>d</sup>, C(=O)-W або S(O)<sub>2</sub>W; і

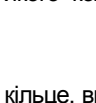
cc позначає точку приєднання до C(R<sup>2a</sup>R<sup>2b</sup>).

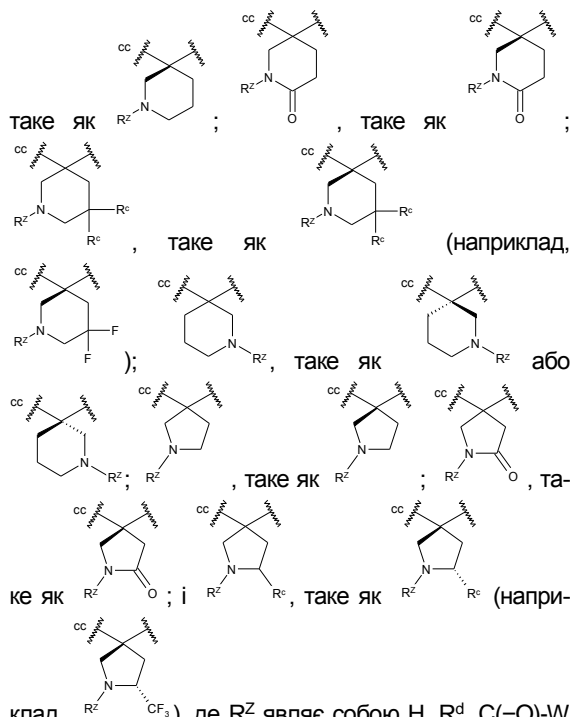
384. Сполука за будь-яким з пп. 273-365 або 382-383, де R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup>, разом з кільцевим атомом Кільця В, до

якого кожен приєднаний, утворюють  або 

, де R<sup>Z</sup> являє собою H, R<sup>d</sup>, C(=O)-W або S(O)<sub>2</sub>W; і cc позначає точку приєднання до C(R<sup>2a</sup>R<sup>2b</sup>).

385. Сполука за будь-яким з пп. 273-365 або 382-383, де R<sup>3a</sup> і R<sup>3b</sup> разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсоване

кільце, вибране з групи, що складається з: ,



клад,  $R^2$  являє собою  $H$ ,  $R^d$ ,  $C(=O)-W$  або  $S(O)_2W$ ; і  $ss$  позначає точку приєднання до  $C(R^{2a}R^{2b})$ .

386. Сполука за будь-яким з пп. 383-385, де  $R^2$  являє собою  $H$ .

387. Сполука за будь-яким з пп. 383-385, де  $R^2$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл, необов'язково заміщений 1-3 незалежно вибраними  $R^a$ .

388. Сполука за будь-яким з пп. 383-385, де  $R^2$  являє собою  $C(=O)-W$  або  $S(O)_2W$ , необов'язково де  $W$  являє собою  $C_{2-4}$  алкеніл.

389. Сполука за будь-яким з пп. 273-365, де  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсований  $C_{3-6}$  циклоалкіл, де конденсований  $C_{3-6}$  циклоалкіл необов'язково заміщений 1-2  $R^c$ .

390. Сполука за будь-яким з пп. 273-365, де  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсоване насичене кільце з 4-6 кільцевих атомів;

- де кожен з 1-2 кільцевих атомів є незалежно вибраним гетероатомом, де кожен з незалежно вибраних гетероатомів вибраний з групи, що включає  $N$ ,  $NH$ ,  $N(R^d)$ ,  $O$  і  $S(O)_{0-2}$ ; і

- де конденсоване насичене кільце з 4-6 кільцевих атомів є необов'язково заміщеним 1-2 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .

391. Сполука за будь-яким з пп. 273-361, де  $R^{2a}$  і  $R^{3a}$  взяті разом з кільцевими атомами Кільця В, до яких кожен приєднаний, утворюють конденсований  $C_{3-6}$  (наприклад,  $C_3$  або  $C_4$ ) циклоалкіл, який необов'язково заміщений 1-2  $R^c$ .

392. Сполука за будь-яким з пп. 273-362, де кожен  $R^{2b}$  і  $R^{3b}$  являють собою  $H$ .

393. Сполука за будь-яким з пп. 273-362, де кожен  $R^{1c}$ ,  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  являють собою  $H$ ;  $R^{3a}$  являє собою  $C_{1-3}$  алкіл, необов'язково заміщений 1-3  $R^a$ ; і  $R^{3b}$  являє собою  $H$ , необов'язково кожен замісник  $R^a$ , присутній в  $R^{3a}$ , незалежно вибраний з групи, що включає: галоген,  $C_{1-4}$  алкокси і  $C_{1-4}$  галогеналкокси.

394. Сполука за будь-яким з пп. 273-362 або 393, де кожен  $R^{1c}$ ,  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  являють собою  $H$ ; і  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  незалежно являють собою вибраний  $C_{1-3}$  алкіл.

395. Сполука за будь-яким з пп. 273-362, де кожен  $R^{1c}$ ,  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  являють собою  $H$ ;  $R^{3a}$  являє собою  $-R^g$ ,  $-(C_{1-3} \text{ алкілен})-R^g$ , або  $-(C_{1-3} \text{ алкілен})-O-R^g$ , необов'язково де група  $R^g$  у  $R^{3a}$  являє собою:

$C_{3-6}$  циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ , або гетероцикліл, що складається з 4-6 кільцевих атомів, де від 1 до 3 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає  $N$ ,  $N(H)$ ,  $N(R^d)$ ,  $O$  і  $S(O)_{0-2}$ , і де зазначений гетероцикліл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ ; і

$R^{3b}$  являє собою  $H$ .

396. Сполука за будь-яким з пп. 273-362, де кожен  $R^{1c}$ ,  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  являють собою  $H$ ; і  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  взяті разом з кільцевим атомом вуглецю Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсований  $C_{3-6}$  (наприклад  $C_3$  або  $C_4$ ) циклоалкіл, де конденсоване циклоалкільне кільце необов'язково заміщене 1-2  $R^c$ .

397. Сполука за будь-яким з пп. 273-362, де кожен  $R^{1c}$ ,  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  являють собою  $H$ ; і  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  разом з кільцевим атомом Кільця В, до якого кожен приєднаний, утворюють конденсоване насичене кільце з 4-6 кільцевих атомів;

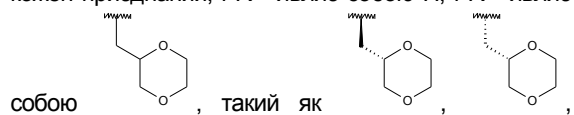
- де кожен з 1-2 кільцевих атомів є незалежно вибраним гетероатомом, де кожен з незалежно вибраних гетероатомів вибраний з групи, що включає  $N$ ,  $NH$ ,  $N(R^d)$ ,  $O$  і  $S(O)_{0-2}$ ; і

- де конденсоване насичене кільце з 4-6 кільцевих атомів є необов'язково заміщеним 1-2 замісниками, незалежно вибраними з групи, що включає оксо і  $R^c$ .

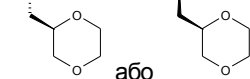
398. Сполука за будь-яким з пп. 273-361, де  $R^{1c}$  являє собою  $H$ ;  $R^{2a}$  і  $R^{3a}$  взяті разом з кільцевими атомами Кільця В, до яких кожен приєднаний, утворюють конденсований  $C_{3-6}$  (наприклад,  $C_3$  або  $C_4$ ) циклоалкіл, який необов'язково заміщений 1-2  $R^c$ ; і кожен  $R^{2b}$  і  $R^{3b}$  являють собою  $H$ .

399. Сполука за будь-яким з пп. 273-361, де  $R^{1c}$  являє собою  $H$ ;  $R^{2a}$  і  $R^{3a}$  об'єднуються, утворюючи подвійний зв'язок між атомами Кільця В, до яких кожен приєднаний; і  $R^{2b}$  являє собою  $H$ ; і  $R^{3b}$  являє собою  $-(L^g)_g-R^g$ .

400. Сполука за будь-яким з пп. 273-361 або 399, де  $R^{1c}$  являє собою  $H$ ;  $R^{2a}$  і  $R^{3a}$  об'єднуються, утворюючи подвійний зв'язок між атомами Кільця В, до яких кожен приєднаний; і  $R^{2b}$  являє собою  $H$ ; і  $R^{3b}$  являє собою  $-(L^g)_g-R^g$ .



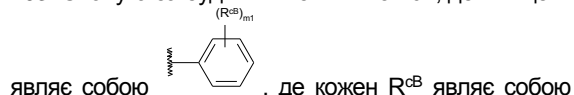
собою, такий як



401. Сполука за будь-яким з пп. 273-362, де кожен  $R^{1c}$ ,  $R^{2a}$ ,  $R^{2b}$ ,  $R^{3a}$  і  $R^{3b}$  являють собою  $H$ .

402. Сполука за будь-яким з пп. 273-401, де  $R^4$  являє собою  $H$ .

403. Сполука за будь-яким з пп. 273-402, де Кільце А



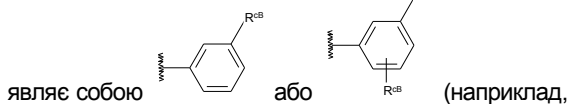
являє собою, де кожен  $R^{cb}$  являє собою

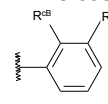


незалежно вибраний  $R^c$ ; і  $m1$  являє собою 0, 1, 2, 3 або 4.

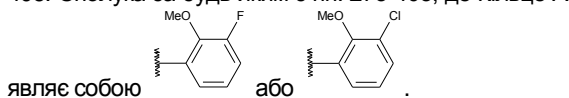
404. Сполука за п. 403, де  $m1$  являє собою 1, 2 або 3, наприклад 1 або 2.

405. Сполука за будь-яким з пп. 273-404, де Кільце А

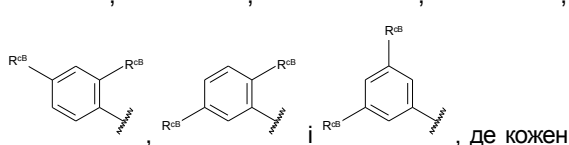
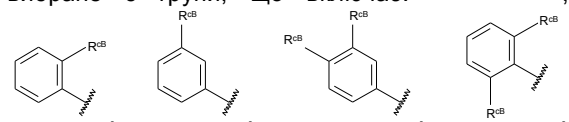
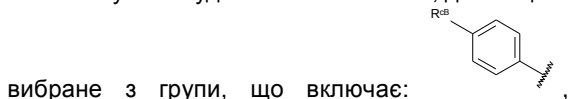


, де кожен  $R^{cB}$  являє собою незалежно вибраний  $R^c$ .

406. Сполука за будь-яким з пп. 273-405, де Кільце А



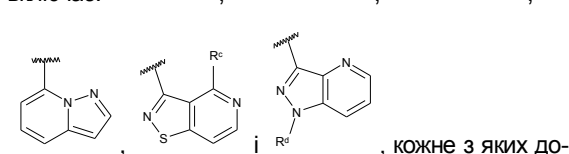
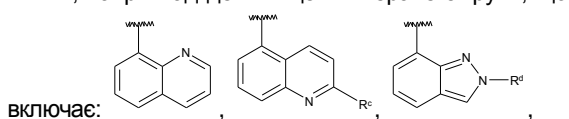
407. Сполука за будь-яким з пп. 273-404, де Кільце А



$R^{cB}$  являє собою незалежно вибраний  $R^c$ .

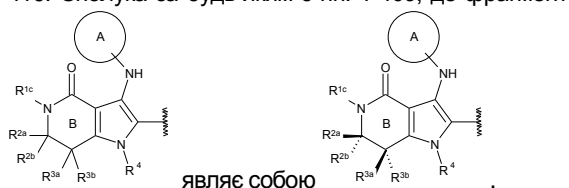
408. Сполука за будь-яким з пп. 403-407, де кожен  $R^{cB}$  незалежно вибраний з групи, що включає: -галоген, наприклад -Cl і -F; -CN;  $C_{1-4}$  алкокси;  $C_{1-4}$  галогеналкокси;  $C_{1-3}$  алкіл; і  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений за допомогою 1-6 незалежно вибраних галогенів.

409. Сполука за будь-яким з пп. 273-402, де Кільце А являє собою біциклічний гетероарил, що включає 9-10 кільцевих атомів, де 1-4 кільцевих атомів являють собою гетероатоми, кожен з яких незалежно вибраний з групи, що включає N, N(H),  $N(R^d)$ , O і  $S(O)_{0-2}$ , і де зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-4  $R^c$ , наприклад де: Кільце А вибране з групи, що

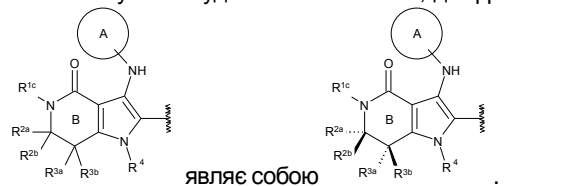


датково необов'язково заміщене  $R^c$ .

410. Сполука за будь-яким з пп. 1-409, де фрагмент



411. Сполука за будь-яким з пп. 1-409, де фрагмент



412. Сполука за п. 1, де зазначена сполука вибрана з групи, що включає сполуки, представлені в Таблиці С1, або її фармацевтично прийнятна сіль.

413. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за будь-яким із пп. 1-412, або її фармацевтично прийнятну сіль, і фармацевтично прийнятний розріджувач або носій.

414. Спосіб лікування раку у суб'єкта, який цього потребує, де зазначений спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-412, або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 413.

415. Спосіб лікування раку у суб'єкта, який цього потребує, де зазначений спосіб включає (а) визначення того, що рак пов'язаний з порушенням регуляції гена EGFR, кінази EGFR, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них; і (b) введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-412, або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 413.

416. Спосіб лікування раку, пов'язаного з EGFR у суб'єкта, де зазначений спосіб включає введення суб'єкту, ідентифікованому або діагностованому як такому, що має рак, пов'язаний з EGFR, терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 413.

417. Спосіб лікування раку, пов'язаного з EGFR у суб'єкта, де зазначений спосіб включає:

(а) визначення того, що рак у суб'єкта є раком, пов'язаним з EGFR; і

(b) введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 413.

418. Спосіб лікування суб'єкта, де зазначений спосіб включає введення терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 413, суб'єкту, який має історію хвороби, яка вказує на те, що суб'єкт має порушення регуляції гена EGFR, кінази EGFR, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них.

419. Спосіб за п. 415 або 417, де етап визначення того, що рак у суб'єкта є раком пов'язаним з EGFR включає проведення аналізу для виявлення порушення регуляції в гені EGFR, білку кінази EGFR, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них у зразку від суб'єкта.

420. Спосіб за п. 419, який додатково включає отримання зразка від суб'єкта.

421. Спосіб за п. 420, у якому зразок являє собою зразок біопсії.

422. Спосіб за будь-яким із пп. 419-421, у якому аналіз вибраний з групи, що включає секвенування, імуногістохімію, імуноферментний аналіз, і флуоресцентну гібридизацію in situ (FISH).

423. Спосіб за п. 422, у якому FISH являє собою аналіз FISH з розділенням на частини.

424. Спосіб за п. 422, у якому секвенування являє собою піросеквенування або секвенування наступного покоління.

425. Спосіб за будь-яким із пп. 415, 418, і 419, у якому порушення регуляції в гені EGFR, білку кінази EGFR, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них це одна або більше точкових мутацій в гені EGFR.

426. Спосіб за п. 425, де одна або більше точкових мутацій у гені EGFR призводить до трансляції білка EGFR, що має одну або більше амінокислотних замін в одному або більше з наступних положень амінокислот, наведених у Таблиці 1a і 1b.

427. Спосіб за п. 426, де одна або більше точкових мутацій вибрані з мутацій у Таблиці 1a та 1b (наприклад, L858R, G719S, G719C, G719A, L861Q, делеція в екзоні 19 та/або інсерція в екзоні 20).

428. Спосіб за п. 426, де одна або більше точкових мутацій є мутацією резистентності до інгібітора EGFR (наприклад, L718Q, L747S, D761Y, T790M, C797S, T854A).

429. Спосіб за п. 426, де одна або більше точкових мутацій у гені EGFR включає делецію в екзоні 19 гена EGFR людини.

430. Спосіб за п. 426, де одна або більше мутацій являє собою інсерцію в екзоні 20 EGFR гена EGFR людини.

431. Спосіб за п. 430, де інсерція в екзоні 20 гена EGFR людини вибрана з: V769\_D770insX, D770\_N771insX, N771\_P772insX, P772\_H773insX і H773\_V774insX.

432. Спосіб за п. 430 або 431, де інсерція в екзоні 20 гена EGFR людини вибрана з: Y772\_A775dup, A775\_G776 insYVMA, G776delinsVC, G776delinsVV, V777\_G778insGSP і P780\_Y781insGSP.

433. Спосіб за будь-яким із пп. 426, 427 і 329-432, де рак, пов'язаний з EGFR вибраний з групи, що включає: рак ротової порожнини, рак ротоглотки, рак носоглотки, рак органів дихання, рак сечостатевої системи, рак шлунково-кишкового тракту, рак тканини центральної або периферичної нервової системи, ендокринний або нейроендокринний рак, гемопоетичний рак, гліому, саркому, карциному, лімфому, меланому, фіброму, менінгіому, рак головного мозку, рак ротоглотки, рак носоглотки, рак нирки, рак жовчовивідних шляхів, пухлину феохромоцитомы Лі-Фраумені, рак щитовидної залози, рак парацистовидної залози, пухлини гіпофіза, пухлини надниркових залоз, пухлини остеогенної саркоми, рак молочної залози, рак легенів, рак голови і шиї, рак передміхурової залози, рак стравоходу, рак трахеї, рак печінки, рак сечового міхура, рак шлунку, рак підшлункової залози, рак яєчників, рак матки, рак шийки матки, рак яєчка, рак товстої кишки, рак прямої кишки і рак шкіри.

434. Спосіб за будь-яким із пп. 417 і 419-433, де рак, пов'язаний з EGFR вибраний з групи, що включає: рак легенів, рак підшлункової залози, рак голови і шиї, меланому, рак товстої кишки, рак нирки, лейкемію, гліобластому, або рак молочної залози.

435. Спосіб за п. 433 або 434, де рак легенів являє собою недрібноклітинний рак легенів.

436. Спосіб за будь-яким із пп. 414-435, де рак являє собою рак, пов'язаний з HER2.

437. Спосіб за п. 436, де рак, пов'язаний з HER2, пов'язаний з порушенням регуляції гена HER2, кінази HER2, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них.

438. Спосіб за будь-яким із пп. 436 і 437, де визначення того, що рак у суб'єкта є раком, пов'язаним з HER2 включає проведення аналізу для виявлення порушення регуляції в гені HER2, білку кінази HER2, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них у зразку від суб'єкта.

439. Спосіб за п. 438, який додатково включає отримання зразка від суб'єкта.

440. Спосіб за п. 439, у якому зразок являє собою зразок біопсії.

441. Спосіб за будь-яким із пп. 438-440, у якому аналіз вибраний з групи, що включає секвенування, імуногістохімію, імуноферментний аналіз, і флуоресцентну гібридизацію in situ (FISH).

442. Спосіб за п. 441, у якому секвенування являє собою піросеквенування або секвенування наступного покоління.

443. Спосіб за будь-яким із пп. 437-442, де порушення регуляції в гені HER2, білку кінази HER2, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них це одна або більше точкових мутацій в гені HER2.

444. Спосіб за п. 443, де одна або більше точкових мутацій у гені HER2 призводить до трансляції білка HER2, що має одну або більше амінокислотних замін в одному або більше з наступних положень амінокислот, наведених у Таблиці 3.

445. Спосіб за п. 444, де одна або більше точкових мутацій вибрані з мутацій у Таблиці 3 (наприклад, S310F, S310Y, R678Q, R678W, R678P, I767M, V773M, V777L і V842I).

446. Спосіб за будь-яким із пп. 414-445, де рак вибраний з групи, що включає: недрібноклітинний рак легенів, рак підшлункової залози і колоректальний рак.

447. Спосіб за будь-яким із пп. 414-446, який додатково включає введення суб'єкту додаткової терапії або терапевтичного засобу.

448. Спосіб за п. 447, у якому додаткова терапія або терапевтичний засіб вибраний з променевої терапії, цитотоксичних хіміотерапевтичних засобів, терапевтичних засобів, націлених на кіназу, модуляторів апоптозу, інгібіторів трансдукції сигналу, імуно-таргетних терапій, і терапій, націлених на ангиогенез.

449. Спосіб за п. 448, у якому додатковий терапевтичний засіб вибраний з одного або більше терапевтичних засобів, націлених на кіназу.

450. Спосіб за п. 449, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою інгібітор тирозинкінази.

451. Спосіб за п. 450, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою другий інгібітор EGFR.

452. Спосіб за п. 447, у якому додатковий терапевтичний засіб вибраний з осиметринібу, гефетинібу, ерлотинібу, афатинібу, лапатинібу, нератинібу, AZD-9291, CL-387785, CO-1686, WZ4002, і їх комбінацій.

453. Спосіб за п. 447, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою другу сполуку за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятну сіль, або фармацевтичну композицію за п. 413.

454. Спосіб за п. 447, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою інгібітор HER2.

455. Спосіб за п. 454, у якому інгібітор HER2 вибраний з трастузумабу, пертузумабу, трастузумабу емтанзину, лапатинібу, KU004, нератинібу, дакомітинібу, афатинібу, тукатинібу, ерлотинібу, піротинібу, позітинібу, CP-724714, CUDC-101, сапітинібу (AZD8931), танеспіміцину (17-AAG), IPI-504, PF299, пелітинібу, S-22261 1, і AEE-788.

456. Спосіб за будь-яким із пп. 447-455, у якому сполуку за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятну сіль, або фармацевтичну композицію за п. 413, і додатковий терапевтичний засіб вводять одночасно у вигляді окремих доз.

457. Спосіб за будь-яким із пп. 447-455, у якому сполуку за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятну сіль, або фармацевтичну композицію за п. 413, і додатковий терапевтичний засіб вводять у вигляді окремих дозувань послідовно в будь-якому порядку.

458. Спосіб лікування суб'єкта, хворого на рак, де зазначений спосіб включає:

(а) введення суб'єкту однієї або більше доз першого інгібітора EGFR протягом певного періоду часу;

(b) після (а), визначення того, чи ракова клітина у зразку, отриманому від суб'єкта, має принаймні одну мутацію резистентності до інгібітора EGFR, яка надає підвищену резистентність раковій клітині або пухлині до лікування першим інгібітором EGFR етапу (а); і

(c) введення сполуки за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятної солі, як монотерапії або в поєднанні з іншим протипухлинним засобом суб'єкту, якщо було встановлено, що суб'єкт має ракову клітину, яка має принаймні одну мутацію резистентності до інгібітора EGFR, яка надає підвищену резистентність раковій клітині або пухлині до лікування першим інгібітором EGFR етапу (а); або

(d) введення суб'єкту додаткових доз першого інгібітора EGFR зі стадії (а), якщо не було встановлено, що суб'єкт має ракову клітину, яка має принаймні одну мутацію резистентності до інгібітора EGFR, що надає підвищену резистентність раковій клітині або пухлині до лікування першим інгібітором EGFR етапу (а).

459. Спосіб за п. 458, де протипухлинний засіб на етапі (c) являє собою другий інгібітор EGFR, імунотерапію, інгібітор HER2, або їх комбінацію.

460. Спосіб за п. 458, де протипухлинний засіб на етапі (c) являє собою перший інгібітор EGFR введений на етапі (а).

461. Спосіб за п. 458, у якому суб'єкту вводять додаткові дози першого інгібітора EGFR етапу (а), і спосіб додатково включає (е) введення суб'єкту іншого протипухлинного засобу.

462. Спосіб за п. 461, у якому протипухлинний засіб етапу (е) являє собою другий інгібітор EGFR, імунотерапію, або їх комбінацію.

463. Спосіб за п. 461, у якому протипухлинний засіб етапу (е) являє собою сполуку за будь-яким з пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятну сіль.

464. Спосіб за будь-яким із пп. 458-463, де мутація резистентності до інгібіторів EGFR є заміною в положенні амінокислоти 718, 747, 761, 790, 797 або 854 (наприклад, L718Q, L747S, D761Y, T790M, C797S, T854A).

465. Спосіб лікування раку, пов'язаного з EGFR у суб'єкта, де зазначений спосіб включає введення суб'єкту, ідентифікованому або діагностованому як та-

кому, що має рак, пов'язаний з EGFR, який має одну або більше мутацій резистентності до інгібітора EGFR терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 413.

466. Спосіб лікування раку, пов'язаного з EGFR у суб'єкта, де зазначений спосіб включає:

(а) визначення того, що рак суб'єкта має одну або більше мутацій резистентності до інгібітора EGFR; і

(b) введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 413.

467. Спосіб лікування суб'єкта, хворого на рак, де зазначений спосіб включає:

(а) визначення того, чи ракова клітина у зразку, отриманому від суб'єкта, хворого на рак і якому раніше вводили одну або більше доз першого інгібітора EGFR має одну або більше мутацій резистентності до інгібітора EGFR, які надають підвищену резистентність раковій клітині або пухлині до лікування першим інгібітором EGFR, який раніше вводили суб'єкту; і

(b) введення суб'єкту сполуки за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятної солі, як монотерапії або в поєднанні з іншим протипухлинним засобом, якщо було встановлено, що суб'єкт має ракову клітину, що має принаймні одну мутацію резистентності до інгібітора EGFR, яка надає підвищену резистентність раковій клітині або пухлині до лікування першим модулятором EGFR, який раніше вводили суб'єкту; або

(c) введення суб'єкту додаткових доз першого модулятора EGFR, якщо не було встановлено, що суб'єкт має ракову клітину, що має принаймні одну мутацію резистентності до модулятора EGFR, яка надає підвищену резистентність раковій клітині або пухлині до лікування першим модулятором EGFR, який раніше вводили суб'єкту.

468. Спосіб за п. 467, у якому протипухлинний засіб етапу (b) являє собою другий інгібітор EGFR, імунотерапію, інгібітор HER2, або їх комбінацію.

469. Спосіб за п. 467, у якому протипухлинний засіб етапу (b) являє собою перший інгібітор EGFR, який раніше вводили суб'єкту.

470. Спосіб за п. 467, у якому суб'єкту вводять додаткові дози першого інгібітора EGFR, який раніше вводили суб'єкту, і спосіб додатково включає (d) введення іншого протипухлинного засобу суб'єкту.

471. Спосіб за п. 470, у якому протипухлинний засіб етапу (d) являє собою другий інгібітор EGFR, імунотерапію, або їх комбінацію.

472. Спосіб за п. 470, у якому протипухлинний засіб етапу (d) являє собою сполуку за будь-яким з пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятну сіль.

473. Спосіб за п. 472, у якому другий інгібітор EGFR вибраний з осимертинібу, гефітинібу, ерлотинібу, афатинібу, лапатинібу, нератинібу, AZD-9291, CL-387785, CO-1686, WZ4002, і їх комбінацій.

474. Спосіб за будь-яким із пп. 465-473, у якому рак вибраний з групи, що включає: недрібноклітинний рак легенів, рак підшлункової залози, і колоректальний рак.

475. Спосіб за будь-яким із пп. 465-474, у якому рак пов'язаний з порушенням регуляції гена HER2, кіна-

зи HER2, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них.

476. Спосіб за п. 475, у якому порушення регуляції в гені HER2, білку кінази HER2, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них це одна або більше точкових мутацій в гені HER2.

477. Спосіб за п. 476, у якому одна або більше точкових мутацій у гені HER2 призводить до трансляції білка HER2, що має одну або більше амінокислотних замін в одному або більше з наступних положень амінокислот, наведених у Таблиці 3.

478. Спосіб за п. 477, у якому одна або більше точкових мутацій вибрані з мутацій у Таблиці 3 (наприклад, S310F, S310Y, R678Q, R678W, R678P, I767M, V773M, V777L і V842I).

479. Спосіб модуляції EGFR в клітині ссавця, де зазначений спосіб включає контактування клітини ссавця з ефективною кількістю сполуки за будь-яким із пп. 1-412, або її фармацевтично прийнятної солі.

480. Спосіб за п. 479, у якому контактування відбувається *in vivo*.

481. Спосіб за п. 479, у якому контактування відбувається *in vitro*.

482. Спосіб за будь-яким із пп. 479-481, у якому клітина ссавця являє собою ракову клітину ссавця.

483. Спосіб за п. 482, у якому ракова клітина ссавця являє собою ссавцеву клітину раку, що пов'язаний з EGFR.

484. Спосіб за будь-яким із пп. 479-483, у якому зазначена клітина має порушення регуляції гена EGFR, білка кінази EGFR, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них.

485. Спосіб за п. 484, де порушення регуляції в гені EGFR, білку кінази EGFR, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них це одна або більше точкових мутацій в гені EGFR.

486. Спосіб за п. 485, де одна або більше точкових мутацій у гені EGFR призводить до трансляції білка EGFR, що має одну або більше амінокислотних замін в одному або більше з наступних положень амінокислот, наведених у Таблиці 1a і 1b.

487. Спосіб за п. 486, де одна або більше точкових мутацій вибрані з мутацій у Таблиці 1a і 1b (наприклад, L858R, G719S, G719C, G719A, L861Q, делеція в екзоні 19 та/або інсерція в екзоні 20).

488. Спосіб за п. 485, де одна або більше точкових мутацій є мутацією резистентності до інгібітора EGFR (наприклад, L718Q, L747S, D761Y, T790M, C797S, T854A).

489. Спосіб за п. 485, де одна або більше точкових мутацій у гені EGFR включає делецію в екзоні 19 гена EGFR людини.

490. Спосіб за п. 485, де одна або більше точкових мутацій являє собою інсерцію в екзоні 20 EGFR гена EGFR людини.

491. Спосіб за п. 490, де інсерція в екзоні 20 гена EGFR людини вибрана з: A767\_V769insX, V769\_D770insX, D770\_N771insX, N771\_P772insX, P772\_H773insX і H773\_V774insX.

492. Спосіб за п. 491, де інсерція в екзоні 20 гена EGFR людини вибрана з: A767\_V769dupASV, V769\_D770insASV, D770\_N771insNPG, D770\_N771insNPY, D770\_N771insSVD, D770\_N771insGL, N771\_H773dupNPH, N771\_P772insN, N771\_P772insH, N771\_P772insV, P772\_H773insDNP, P772\_H773

insPNP, H773\_V774insNPH, H773\_V774insH, H773\_V774insPH, H773\_V774insAH і P772\_H773insPNP.

493. Спосіб лікування раку у суб'єкта, який цього потребує, де зазначений спосіб включає (а) визначення того, що рак пов'язаний з порушенням регуляції гена HER2, кінази HER2, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них; і (b) введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-412, або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 413.

494. Спосіб лікування раку пов'язаного з HER2 у суб'єкта, де зазначений спосіб включає введення суб'єкту, у якого ідентифіковано або діагностовано рак, пов'язаний з HER2 терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 413.

495. Спосіб лікування раку пов'язаного з HER2 у суб'єкта, де зазначений спосіб включає:

(а) визначення того, що рак у суб'єкта є раком пов'язаним з HER2; і

(b) введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 413.

496. Спосіб лікування суб'єкта, де зазначений спосіб включає введення терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 413, суб'єкту, який має історію хвороби, яка вказує на те, що суб'єкт має порушення регуляції гена HER2, кінази HER2, або експресії, або активності, або рівня будь-чого з них.

497. Спосіб за п. 493 або 495, де етап визначення того, що рак у суб'єкта є раком пов'язаним з HER2 включає проведення аналізу для виявлення порушення регуляції в гені HER2, білку кінази HER2, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них у зразку від суб'єкта.

498. Спосіб за п. 497, який додатково включає отримання зразка від суб'єкта.

499. Спосіб за п. 498, у якому зразок являє собою зразок біопсії.

500. Спосіб за будь-яким із пп. 493-499, у якому аналіз вибраний з групи, що включає секвенування, імуногістохімію, імуноферментний аналіз, і флуоресцентну гібридизацію *in situ* (FISH).

501. Спосіб за п. 500, у якому зазначений FISH являє собою аналіз FISH з розділенням на частини.

502. Спосіб за п. 500, у якому секвенування являє собою піросеквенування або секвенування наступного покоління.

503. Спосіб за будь-яким із пп. 493, 496, і 497, де порушення регуляції в гені HER2, білку кінази HER2, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них це одна або більше точкових мутацій в гені HER2.

504. Спосіб за п. 503, де одна або більше точкових мутацій у гені HER2 призводить до трансляції білка HER2, що має одну або більше амінокислотних замін в одному або більше з наступних положень амінокислот, наведених у Таблиці 3.

505. Спосіб за п. 503, де одна або більше точкових мутацій вибрані з мутацій у Таблиці 3 (наприклад,

S310F, S310Y, R678Q, R678W, R678P, I767M, V773M, V777L і V842I).

506. Спосіб за будь-яким із пп. 492, 495, і 496, де порушення регуляції в гені HER2, білку кінрази HER2, або експресії, або активності, або рівні будь-чого з них являє собою інсерцію в екзоні 20 гена HER2 людини.

507. Спосіб за п. 506, де інсерція в екзоні 20 гена HER2 людини являє собою делеції в положенні амінокислоти вибраному з: 774, 775, 776, 777, 778 і 780.

508. Спосіб за п. 507, де інсерція в екзоні 20 гена HER2 людини вибрана з: M774AYVM, M774del insWLV, A775\_G776insYVMA, A775\_G776insAVMA, A775\_G776insSVMA, A775\_G776insVAG, A775insV G776C, A775\_G776insI, G776del insVC2, G776del insVV, G776del insLC, G776C V777insC, G776C V777insV, V777\_G778insCG, G778\_S779insCPG і P780\_Y781insGSP.

509. Спосіб за будь-яким із пп. 494, 495, і 497, де рак, пов'язаний з HER2, вибраний з групи, що включає: рак товстої кишки, рак легенів, або рак молочної залози.

510. Спосіб за п. 509, де рак легенів являє собою недрібноклітинний рак легенів.

511. Спосіб за будь-яким із пп. 496-510, який додатково включає введення суб'єкту додаткової терапії або терапевтичного засобу.

512. Спосіб за п. 511, у якому додаткова терапія або терапевтичний засіб вибрані з променевої терапії, цитотоксичних хіміотерапевтичних засобів, терапевтичних засобів, націлених на кіназу, модуляторів апоптозу, інгібіторів трансдукції сигналу, імунотаргетних терапій, і терапій, націлених на ангиогенез.

513. Спосіб за п. 511, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою другу сполуку за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятну сіль, або фармацевтичну композицію за п. 413.

514. Спосіб за п. 511, у якому додатковий терапевтичний засіб вибраний з одного або більше терапевтичних засобів, націлених на кіназу.

515. Спосіб за п. 511, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою інгібітор тирозинкінази.

516. Спосіб за п. 511, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою інгібітор EGFR.

517. Спосіб за п. 511, у якому додатковий терапевтичний засіб вибраний з осимертинібу, гефітінібу, ерлотинібу, афатинібу, лапатинібу, нератинібу, AZD-9291, CL-387785, CO-1686, WZ4002, і їх комбінацій.

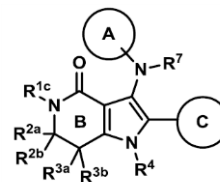
518. Спосіб за п. 511, у якому додатковий терапевтичний засіб являє собою інгібітор HER2.

519. Спосіб за п. 518, де інгібітор HER2 вибраний з трастузумабу, пертузумабу, трастузумабу емтанзину, лапатинібу, KU004, нератинібу, дакомітинібу, афатинібу, тукатинібу, ерлотинібу, піротинібу, позіотинібу, CP-724714, CUDC-101, сапітинібу (AZD8931), танеспіміцину (17-AAG), IPI-504, PF299, пелітинібу, S- 22261 1 і AEE-788.

520. Спосіб за будь-яким із пп. 514-519, у якому сполуку за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятну сіль, або фармацевтичну композицію за п. 413, і додатковий терапевтичний засіб вводять одночасно у вигляді окремих дозувань.

521. Спосіб за будь-яким із пп. 514-519, у якому сполуку за будь-яким із пп. 1-412 або її фармацевтично прийнятну сіль, або фармацевтичну композицію за

п. 413, і додатковий терапевтичний засіб вводять у вигляді окремих дозувань послідовно в будь-якому порядку.



Формула (I)

(21) а 2023 01870  
(22) 05.10.2021

(51) МПК (2023.01)  
A61P 35/00  
C07K 16/28 (2006.01)  
A61K 39/00

(31) 63/116,597  
(32) 20.11.2020  
(33) US

(31) 63/229,019  
(32) 03.08.2021  
(33) US

(31) 63/087,623  
(32) 05.10.2020  
(33) US

(31) 63/239,859  
(32) 01.09.2021  
(33) US

(85) 20.04.2023

(86) PCT/US2021/053636, 05.10.2021

(71) ДЖЕНЕНТЕК, ІНК. (US)

(72) Файн Бернард Мартін (US), Сумійоші Тейко (US), Лі Менсун (US), Купер Джеймс Найл (US)

(54) ДОЗУВАННЯ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ БІСПЕЦИФІЧНИМИ АНТИТІЛАМИ ДО FCRH5/CD3

(57) 1. Спосіб лікування суб'єкта з множинною мієломою (MM), що включає введення суб'єкту біспецифічного антитіла, яке зв'язується з FcRH5 і CD3, у режимі дозування, що включає щонайменше перший цикл дозування, причому перший цикл дозування включає першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) біспецифічного антитіла, причому C1D1 становить від приблизно 0,01 мг до приблизно 2,9 мг, C1D2 становить від приблизно 3 мг до приблизно 19,9 мг, а C1D3 становить від приблизно 20 мг до приблизно 600 мг.

2. Спосіб за п. 1, в якому C1D1 становить від приблизно 0,1 мг до приблизно 1,5 мг; C1D2 становить від приблизно 3,2 мг до приблизно 10 мг; і C1D3 становить від приблизно 80 мг до приблизно 300 мг.

3. Спосіб за п. 2, в якому C1D1 становить приблизно 0,3 мг; C1D2 становить приблизно 3,6 мг; і C1D3 становить приблизно 160 мг.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, в якому режим дозування додатково включає другий цикл дозування, що включає одноразову дозу (C2D1) біспецифічного антитіла, причому C2D1 дорівнює або перевищує C1D3 і становить від приблизно 20 мг до приблизно 600 мг.

5. Спосіб за п. 4, в якому C2D1 становить від приблизно 80 мг до приблизно 300 мг.

6. Спосіб за п. 5, в якому C2D1 становить приблизно 160 мг.

7. Спосіб лікування суб'єкта з MM, що включає введення суб'єкту біспецифічного антитіла, яке зв'язується з FcRH5 і CD3, у режимі дозування, що включає щонайменше перший цикл дозування, причому перший цикл дозування включає першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) біспецифічного антитіла, причому C1D1 становить від приблизно 0,2 мг до приблизно 0,4 мг, C1D2 є більшою, ніж C1D1, і C1D3 є більшою, ніж C1D2.

8. Спосіб за п. 7, в якому C1D1 становить приблизно 0,3 мг.

9. Спосіб за п. 7 або п. 8, в якому C1D2 становить від приблизно 3 мг до приблизно 19,9 мг.

10. Спосіб за п. 9, в якому C1D2 становить від приблизно 3,2 мг до приблизно 10 мг.

11. Спосіб за п. 10, в якому C1D2 становить приблизно 3,6 мг.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 7-11, в якому C1D3 становить від приблизно 20 мг до приблизно 600 мг.

13. Спосіб за п. 12, в якому C1D3 становить від приблизно 80 мг до приблизно 300 мг.

14. Спосіб за п. 13, в якому C1D3 становить приблизно 160 мг.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 7-14, в якому режим дозування додатково включає другий цикл дозування, що включає одноразову дозу (C2D1) біспецифічного антитіла, причому C2D1 дорівнює або перевищує C1D3 і становить від приблизно 20 мг до приблизно 600 мг.

16. Спосіб за п. 15, в якому C2D1 становить від приблизно 80 мг до приблизно 300 мг.

17. Спосіб за п. 16, в якому C2D1 становить приблизно 160 мг.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 1-17, в якому тривалість першого циклу дозування становить 21 день.

19. Спосіб за п. 18, причому спосіб включає введення суб'єкту C1D1, C1D2 і C1D3 в або приблизно в 1, 8 та 15-й день першого циклу дозування, відповідно.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 4-6 і 15-19, в якому тривалість другого циклу дозування становить 21 день.

21. Спосіб за п. 20, причому спосіб включає введення суб'єкту C2D1 в або приблизно в 1-й день другого циклу дозування.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 4-6 і 15-21, в якому режим дозування включає один або більше додаткових циклів дозування.

23. Спосіб за п. 22, в якому режим дозування включає чотири додаткові цикли дозування, причому тривалість кожного з чотирьох додаткових циклів дозування становить 21 день.

24. Спосіб за п. 23, в якому кожен із чотирьох додаткових циклів дозування включає одноразову дозу біспецифічного антитіла, причому одноразова доза становить від приблизно 80 мг до приблизно 300 мг, і причому спосіб включає введення суб'єкту одноразової дози в або приблизно в 1-й день кожного з чотирьох додаткових циклів дозування.

25. Спосіб за будь-яким із пп. 22-24, в якому режим дозування додатково включає не більше 17 додаткових циклів дозування, причому тривалість кожного з додаткових циклів дозування становить 21 день.

26. Спосіб за п. 25, в якому кожен із не більше 17 додаткових циклів дозування включає одноразову дозу біспецифічного антитіла, причому одноразова доза становить від приблизно 80 мг до приблизно 300 мг, і причому спосіб включає введення суб'єкту одноразової дози в або приблизно в 1-й день кожного з не більше 17 додаткових циклів дозування.

27. Спосіб за будь-яким із пп. 1-26, в якому медіана пікового рівня IL-6 у популяції суб'єктів, які отримували лікування згідно зі способом, не перевищує 125 пг/мл між C1D1 і C1D2.

28. Спосіб за п. 27, в якому медіана пікового рівня IL-6 у популяції суб'єктів, які отримували лікування згідно зі способом, не перевищує 100 пг/мл між C1D1 і C1D2.

29. Спосіб за будь-яким із пп. 1-28, в якому медіана пікового рівня IL-6 у популяції суб'єктів, які отримували лікування згідно зі способом, не перевищує 125 пг/мл між C1D2 і C1D3.

30. Спосіб за п. 29, в якому медіана пікового рівня IL-6 у популяції суб'єктів, які отримували лікування згідно зі способом, не перевищує 100 пг/мл між C1D2 і C1D3.

31. Спосіб за будь-яким із пп. 1-30, в якому медіана пікового рівня IL-6 у популяції суб'єктів, які отримували лікування згідно зі способом, не перевищує 125 пг/мл після C1D3.

32. Спосіб за п. 31, в якому медіана пікового рівня IL-6 у популяції суб'єктів, які отримували лікування згідно зі способом, не перевищує 100 пг/мл після C1D3.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 27-32, в якому рівень IL-6 вимірюють у зразку периферичної крові.

34. Спосіб за будь-яким із пп. 1-33, в якому піковий рівень активації Т-клітин CD8+ у суб'єкта в першому циклі дозування відбувається між C1D2 і C1D3.

35. Спосіб за п. 34, в якому піковий рівень активації Т-клітин CD8+ у суб'єкта в першому циклі дозування відбувається в межах 24 годин після C1D2.

36. Спосіб лікування суб'єкта з множинною мієломою (MM), що включає введення суб'єкту біспецифічного антитіла, яке зв'язується з FcRH5 і CD3, у режимі дозування, що включає щонайменше перший цикл дозування, причому перший цикл дозування включає першу дозу (C1D1) та другу дозу (C1D2) біспецифічного антитіла, причому C1D1 становить від приблизно 0,5 мг до приблизно 19,9 мг, а C1D2 становить від приблизно 20 мг до приблизно 600 мг.

37. Спосіб за п. 36, в якому C1D1 становить від приблизно 1,2 мг до приблизно 10,8 мг, а C1D2 становить від приблизно 80 мг до приблизно 300 мг.

38. Спосіб за п. 37, в якому C1D1 становить приблизно 3,6 мг, а C1D2 становить приблизно 198 мг.

39. Спосіб за будь-яким із пп. 36-38, в якому тривалість першого циклу дозування становить 21 день.

40. Спосіб за п. 39, причому спосіб включає введення суб'єкту C1D1 та C1D2 в або приблизно в 1-й та 8-й день першого циклу дозування, відповідно.

41. Спосіб за будь-яким із пп. 36-40, в якому режим дозування додатково включає другий цикл дозування, що включає одноразову дозу (C2D1) біспецифічного антитіла, причому C2D1 дорівнює або перевищує C1D2 і становить від приблизно 20 мг до приблизно 600 мг.

42. Спосіб за п. 41, в якому C2D1 становить від приблизно 80 мг до приблизно 300 мг.

43. Спосіб за п. 42, в якому C2D1 становить приблизно 198 мг.

44. Спосіб за будь-яким із пп. 41-43, в якому тривалість другого циклу дозування становить 21 день.

45. Спосіб за п. 44, причому спосіб включає введення суб'єкту C2D1 в 1-й день другого циклу дозування.

46. Спосіб за будь-яким із пп. 41-45, в якому режим дозування включає один або більше додаткових циклів дозування.

47. Спосіб за п. 46, в якому режим дозування включає від одного до 17 додаткових циклів дозування.

48. Спосіб за п. 46 або п. 47, в якому тривалість кожного одного або більше додаткових циклів дозування становить 21 день.

49. Спосіб за будь-яким із пп. 46-48, в якому кожен з одного або більше додаткових циклів дозування включає одноразову дозу біспецифічного антитіла.

50. Спосіб за п. 49, причому спосіб включає введення суб'єкту одноразової дози біспецифічного антитіла в 1-й день одного або більше додаткових циклів дозування.

51. Спосіб за будь-яким із пп. 1-50, в якому біспецифічне антитіло містить плече до FcRH5, яке містить перший домен зв'язування, що містить наступні шість гіперваріабельних ділянок (HVR):  
(а) HVR-H1, що містить амінокислотну послідовність RFGVH (SEQ ID NO: 1);  
(б) HVR-H2, що містить амінокислотну послідовність VIWRGGSTDYNAAFVS (SEQ ID NO: 2);  
(в) HVR-H3, що містить амінокислотну послідовність HYYGSSDYALDN (SEQ ID NO: 3);  
(г) HVR-L1, що містить амінокислотну послідовність KASQDVRNLVV (SEQ ID NO: 4);  
(д) HVR-L2, що містить амінокислотну послідовність SGSYRYS (SEQ ID NO: 5); і  
(е) HVR-L3, що містить амінокислотну послідовність QQHYSPPYT (SEQ ID NO: 6).

52. Спосіб за будь-яким із пп. 1-51, в якому біспецифічне антитіло містить плече до FcRH5, яке містить перший домен зв'язування, що містить (а) варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % ідентичності послідовності з амінокислотою послідовністю SEQ ID NO: 7; (б) варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % ідентичності послідовності з амінокислотою послідовністю SEQ ID NO: 8; або (в) домен VH, як у (а), і домен VL, як у (б).

53. Спосіб за п. 52, в якому перший домен зв'язування містить домен VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 7, і домен VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 8.

54. Спосіб за будь-яким із пп. 1-53, в якому біспецифічне антитіло містить плече до CD3, яке містить другий домен зв'язування, що містить наступні шість HVR:  
(а) HVR-H1, що містить амінокислотну послідовність SYIIN (SEQ ID NO: 9);  
(б) HVR-H2, що містить амінокислотну послідовність WIYPENDNTKYNEKFKD (SEQ ID NO: 10);  
(в) HVR-H3, що містить амінокислотну послідовність DGYSRYFDY (SEQ ID NO: 11);

(г) HVR-L1, що містить амінокислотну послідовність KSSQSLLNSRTRKNYLA (SEQ ID NO: 12);  
(д) HVR-L2, що містить амінокислотну послідовність WTSTRKS (SEQ ID NO: 13); і  
(е) HVR-L3, що містить амінокислотну послідовність KQSFILRT (SEQ ID NO: 14).

55. Спосіб за будь-яким із пп. 1-54, в якому біспецифічне антитіло містить плече до CD3, яке містить другий домен зв'язування, що містить (а) домен VH, що містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % ідентичності послідовності з амінокислотою послідовністю SEQ ID NO: 15; (б) домен VL, що містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % ідентичності послідовності з амінокислотою послідовністю SEQ ID NO: 16; або (в) домен VH, як у (а), і домен VL, як у (б).

56. Спосіб за п. 55, в якому другий домен зв'язування містить домен VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 15, і домен VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 16.

57. Спосіб за будь-яким із пп. 1-56, в якому біспецифічне антитіло містить плече до FcRH5, що містить поліпептид важкого ланцюга (H1) і поліпептид легкого ланцюга (L1), і плече до CD3, що містить поліпептид важкого ланцюга (H2) і поліпептид легкого ланцюга (L2), і причому:  
(а) H1 містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 35;  
(б) L1 містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 36;  
(в) H2 містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 37; та  
(г) L2 містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 38.

58. Спосіб за будь-яким із пп. 1-57, в якому біспецифічне антитіло містить мутацію сайту аглікозилювання.

59. Спосіб за п. 58, в якому мутація сайту аглікозилювання знижує ефекторну функцію біспецифічного антитіла.

60. Спосіб за п. 58 або п. 59, в якому мутація сайту аглікозилювання являє собою мутацію заміщення.

61. Спосіб за п. 60, в якому біспецифічне антитіло містить мутацію заміщення у Fc-ділянці, яка знижує ефекторну функцію.

62. Спосіб за будь-яким з пп. 1-61, в якому біспецифічне антитіло являє собою моноклональне антитіло.

63. Спосіб за будь-яким з пп. 1-62, в якому біспецифічне антитіло являє собою гуманізоване антитіло.

64. Спосіб за будь-яким із пп. 1-56 або пп. 58-63, в якому біспецифічне антитіло являє собою химерне антитіло.

65. Спосіб за будь-яким із пп. 1-56 або пп. 58-64, в якому біспецифічне антитіло являє собою фрагмент антитіла, який зв'язується з FcRH5 та CD3.

66. Спосіб за п. 65, в якому фрагмент антитіла вибраний із групи, що складається з фрагментів Fab, Fab'-SH, Fv, scFv та (Fab')<sub>2</sub>.

67. Спосіб за будь-яким з пп. 1-64, в якому біспецифічне антитіло являє собою повнорозмірне антитіло.

68. Спосіб за будь-яким із пп. 1-64 та 67, в якому біспецифічне антитіло являє собою антитіло IgG.

69. Спосіб за п. 68, в якому антитіло IgG являє собою антитіло IgG1.



70. Спосіб за будь-яким із пп. 1-56 або пп. 58-69, в якому біспецифічне антитіло містить один або більше константних доменів важкого ланцюга, причому один або більше константних доменів важкого ланцюга вибрані з першого домену CH1 (CH<sub>11</sub>), першого домену CH2 (CH<sub>21</sub>), першого домену CH3 (CH<sub>31</sub>), другого домену CH1 (CH<sub>12</sub>), другого домену CH2 (CH<sub>22</sub>) і другого домену CH3 (CH<sub>32</sub>).

71. Спосіб за п. 70, в якому щонайменше один з одного або більше константних доменів важкого ланцюга утворює пару з іншим константним доменом важкого ланцюга.

72. Спосіб за п. 70 або п. 71, в якому кожен із доменів CH<sub>31</sub> і CH<sub>32</sub> містить виступ або западину, і при цьому виступ або западина в домені CH<sub>31</sub> може розташовуватися в западині або виступі, відповідно, в домені CH<sub>32</sub>.

73. Спосіб за п. 72, в якому домени CH<sub>31</sub> і CH<sub>32</sub> зустрічаються на межі розділу між виступом і западиною.

74. Спосіб за будь-яким із пп. 70-73, в якому кожен із доменів CH<sub>21</sub> і CH<sub>22</sub> містить виступ або западину, і при цьому виступ або западина в домені CH<sub>21</sub> може розташовуватися в западині або виступі, відповідно, в домені CH<sub>22</sub>.

75. Спосіб за п. 74, в якому домени CH<sub>21</sub> і CH<sub>22</sub> зустрічаються на межі розділу між зазначеним виступом і западиною.

76. Спосіб за п. 73, в якому плече до FcRH5 містить виступ, а плече до CD3 містить западину.

77. Спосіб за п. 76, в якому домен CH3 плеча до FcRH5 містить виступ, що містить мутацію заміни амінокислоти T366W (нумерація EU), а домен CH3 плеча до CD3 містить западину, що містить мутації заміни амінокислот T366S, L368A та Y407V (нумерація EU).

78. Спосіб за будь-яким із пп. 1-77, в якому біспецифічне антитіло вводять суб'єкту як монотерапію.

79. Спосіб за будь-яким із пп. 1-77, в якому біспецифічне антитіло вводять суб'єкту як комбіновану терапію.

80. Спосіб за п. 79, в якому біспецифічне антитіло вводять суб'єкту одночасно з одним або більше додатковими терапевтичними засобами.

81. Спосіб за п. 79, в якому біспецифічне антитіло вводять суб'єкту перед введенням одного або більше додаткових терапевтичних засобів.

82. Спосіб за п. 79, в якому біспецифічне антитіло вводять суб'єкту після введення одного або більше додаткових терапевтичних засобів.

83. Спосіб за п. 82, в якому один або більше додаткових терапевтичних засобів містять ефективну кількість тоцилізумабу.

84. Спосіб за п. 83, в якому тоцилізумаб вводять суб'єкту шляхом внутрішньовенної інфузії.

85. Спосіб за п. 83 або п. 84, в якому:

(а) суб'єкт має масу тіла  $\geq 100$  кг, і суб'єкту вводять тоцилізумаб у дозі 800 мг;

(б) суб'єкт має масу тіла  $\geq 30$  кг і  $< 100$  кг, і суб'єкту вводять тоцилізумаб у дозі 8 мг/кг; або

(в) суб'єкт має масу тіла  $< 30$  кг, і суб'єкту вводять тоцилізумаб у дозі 12 мг/кг.

86. Спосіб за будь-яким із пп. 83-85, в якому тоцилізумаб вводять суб'єкту за 2 години до введення біспецифічного антитіла.

87. Спосіб за будь-яким із пп. 80-82, в якому один або більше додаткових терапевтичних засобів містять ефективну кількість помалідоміду, даратумумабу або терапії, спрямованої на антиген дозрівання В-клітин (BCMA).

88. Спосіб за будь-яким із пп. 1-87, в якому біспецифічне антитіло вводять суб'єкту шляхом внутрішньовенної інфузії.

89. Спосіб за будь-яким із пп. 1-87, в якому біспецифічне антитіло вводять суб'єкту підшкірно.

90. Спосіб за будь-яким із пп. 1-89, в якому у суб'єкта спостерігається явище синдрому вивільнення цитокінів (СВЦ), і спосіб додатково включає лікування симптомів явища СВЦ з одночасним призупиненням лікування біспецифічним антитілом.

91. Спосіб за п. 90, причому спосіб додатково включає введення суб'єкту ефективної кількості тоцилізумабу для лікування явища СВЦ.

92. Спосіб за п. 91, в якому суб'єкту внутрішньовенно вводять тоцилізумаб у одноразовій дозі приблизно 8 мг/кг.

93. Спосіб за п. 91 або п. 92, в якому явище СВЦ не зникає або погіршується в межах 24 годин після лікування симптомів явища СВЦ, причому спосіб додатково включає введення суб'єкту однієї або більше додаткових доз тоцилізумабу для контролю явища СВЦ.

94. Спосіб за п. 93, в якому одну або більше додаткових доз тоцилізумабу вводять суб'єкту внутрішньовенно в дозі приблизно 8 мг/кг.

95. Спосіб за п. 82, в якому один або більше додаткових терапевтичних засобів містять ефективну кількість кортикостероїду.

96. Спосіб за п. 95, в якому кортикостероїд вводять суб'єкту внутрішньовенно.

97. Спосіб за п. 95 або п. 96, в якому кортикостероїд являє собою метилпреднізолон.

98. Спосіб за п. 97, в якому метилпреднізолон вводять у дозі приблизно 80 мг.

99. Спосіб за п. 95 або п. 96, в якому кортикостероїд являє собою дексаметазон.

100. Спосіб за п. 99, в якому дексаметазон вводять у дозі приблизно 20 мг.

101. Спосіб за будь-яким із пп. 82 і 95-100, в якому один або більше додаткових терапевтичних засобів містять ефективну кількість ацетамінофену або парацетамолу.

102. Спосіб за п. 101, в якому ацетамінофен або парацетамол вводять у дозі від приблизно 500 мг до приблизно 1000 мг.

103. Спосіб за п. 101 або п. 102, в якому ацетамінофен або парацетамол вводять суб'єкту перорально.

104. Спосіб за будь-яким із пп. 82 і 95-103, в якому один або більше додаткових терапевтичних засобів містять ефективну кількість дифенгідраміну.

105. Спосіб за п. 104, в якому дифенгідрамін вводять у дозі від приблизно 25 мг до приблизно 50 мг.

106. Спосіб за п. 104 або п. 105, в якому дифенгідрамін вводять суб'єкту перорально.

107. Спосіб за будь-яким із пп. 1-106, в якому ММ являє собою рецидивуючу або рефрактерну (P/P) ММ.

108. Спосіб за п. 107, в якому індивідуум отримав щонайменше три попередні лінії лікування ММ.

109. Спосіб за п. 108, в якому індивідуум отримав щонайменше чотири попередні лінії лікування ММ.

110. Спосіб за будь-яким із пп. 107-109, в якому індивідуум піддавався попередньому лікуванню, що включає інгібітор протеасоми, IMiD та/або терапевтичний засіб проти CD38.

111. Спосіб за п. 110, в якому інгібітор протеасоми являє собою бортезоміб, карфілзоміб або іксазоміб.

112. Спосіб за п. 110, в якому IMiD являє собою талідомід, леналідомід або помалідомід.

113. Спосіб за п. 110, в якому терапевтичний засіб проти CD38 являє собою антитіло до CD38.

114. Спосіб за п. 113, в якому антитіло до CD38 являє собою даратумумаб, MOR202 або ізатуксимаб.

115. Спосіб за п. 114, в якому антитіло до CD38 являє собою даратумумаб.

116. Спосіб за будь-яким із пп. 107-115, в якому індивідуум піддавався попередньому лікуванню, що включає терапевтичний засіб проти SLAMF7, інгібітор експорту з ядра, інгібітор гістондеацетилази (HDAC), трансплантацію аутологічних стовбурових клітин (ASCT), біспецифічне антитіло, кон'югат антитіло-лікарський засіб (ADC), CAR-T-клітинну терапію або терапію, спрямовану на BCMA.

117. Спосіб за п. 116, в якому терапевтичний засіб проти SLAMF7 являє собою антитіло до SLAMF7.

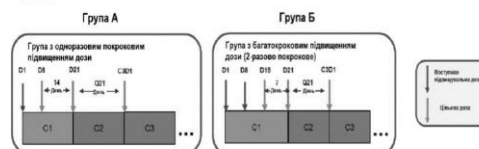
118. Спосіб за п. 117, в якому антитіло до SLAMF7 являє собою елотузумаб.

119. Спосіб за п. 116, в якому інгібітор експорту з ядра являє собою селінексор.

120. Спосіб за п. 116, в якому інгібітор HDAC являє собою панобінонат.

121. Спосіб за п. 116, в якому терапія, спрямована на BCMA, являє собою кон'югат антитіло-лікарський засіб, спрямований на BCMA.

ФІГ. 1



**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 01**

(21) **а 2023 01681** (51) МПК (2023.01)  
(22) 22.11.2021 B01J 12/00  
B01J 19/12 (2006.01)

(31) 2051365-1

(32) 23.11.2020

(33) SE

(85) 20.06.2023

(86) PCT/SE2021/051160, 22.11.2021

(71) НІПРОКАПТ АБ (SE)

(72) Форсберг Густав (SE), Бейлінг Пітер (SE), Андерссон Ронні (SE)

(54) **ТЕРМІЧНИЙ РЕАКТОР, ЯКИЙ МІСТИТЬ ГАЗОПРОНИКНУ КЛІТКУ, ПЕРЕДБАЧЕНУ ДЛЯ ВПЛИВУ НА ШЛЯХ ПОТОКУ ГАЗУ**

(57) 1. Термічний реактор (100), який включає: резервуар (101), причому вищезгаданий резервуар включає:

газовий впуск (102),

газопроникну клітку (104), яка є розташованою в резервуарі (101) і перебуває у флюїдному сполученні з газовим впуском (102), причому резервуар (101) та клітка (104) мають спільний випуск (103) для газу, та засоби генерування температури (105; 105'), передбачені для створення зони термічної реакції (106) у межах клітки (104), причому клітка (104) має отвори (107), і перша підгрупа отворів (107") є розташованою принаймні уздовж частини першої окружної поверхні (110) клітки (104), а друга підгрупа отворів (107") є розташованою принаймні уздовж частини другої окружної поверхні (111) клітки (104), причому перша (110) та друга (111) окружні поверхні є зміщеними і непаралельними, і перша підгрупа отворів (107") та друга підгрупа отворів (107") є відмінними одна від одної.

2. Термічний реактор за п. 1, який відрізняється тим, що термічний реактор (100) є плазмовим реактором (100), зона термічної реакції є плазмовою зоною (106), і засоби генерування температури (105; 105') є засобами генерування плазми (105; 105').

3. Термічний реактор за пп. 1 або 2, який відрізняється тим, що резервуар (101) є резервуаром під тиском, передбаченим для функціонування при тиску, відмінному від атмосферного тиску, в оптимальному варіанті - тиску, який є вищим за атмосферний тиск.

4. Термічний реактор за будь-яким із пунктів 1-3, який відрізняється тим, що резервуар (101) також включає охолоджувальні засоби (108).

5. Термічний реактор за п. 4, який відрізняється тим, що охолоджувальні засоби (108) є розташованими у випуск (103) або у прямому сполученні з випуском (103).

6. Термічний реактор за будь-яким із пунктів 1-5, який відрізняється тим, що клітка (104) є пористою.

7. Термічний реактор за будь-яким із пунктів 1-6, який відрізняється тим, що клітка (104) є металевою кліткою.

8. Термічний реактор за будь-яким із пунктів 1-6, який відрізняється тим, що клітка (104) є керамічною кліткою.

9. Термічний реактор за будь-яким із пунктів 1-6, який відрізняється тим, що клітка (104) є виконаною з неметалевого провідного матеріалу, такого як графен або відновлений оксид графену або графено-металеві композити.

10. Термічний реактор за будь-яким із пунктів 1-9, який відрізняється тим, що засоби генерування температури (105; 105') є електродами.

11. Термічний реактор за будь-яким із пунктів 1-9, який відрізняється тим, що засоби генерування температури (105; 105') є антенами.

12. Термічний реактор за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що зону термічної реакції (106) створюють із застосуванням електромагнітних хвиль радіочастоти або мікрохвиль.

13. Термічний реактор за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що принаймні 80 % отворів (107), наприклад, принаймні 90 % отворів (107), мають центральну вісь (Y), яка є нахиленою під кутом  $\alpha$ , який становить  $80^\circ$  -  $100^\circ$  відносно дотичної площини (X) на зовнішній поверхні клітки навколо відповідного отвору (107).

14. Термічний реактор за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що клітка (104) має скруглені краї.

15. Термічний реактор за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що клітка (104) являє собою еліпсоїд.

16. Термічний реактор за будь-яким із пунктів 1-15, який відрізняється тим, що клітка (104) являє собою циліндр.

17. Термічний реактор за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що клітка (104) має центральну подовжню вісь, відносно якої клітка (104) є симетричною.

18. Термічний реактор за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що геометрична форма поверхні клітки (104) може бути описана безперервною функцією.

19. Термічний реактор за пунктом 18, який відрізняється тим, що похідна безперервної функції, що описує геометричну форму поверхні клітки (104), є безперервною функцією.

20. Термічний реактор за пунктом 19, який відрізняється тим, що друга похідна безперервної функції, що описує геометричну форму поверхні клітки (104), є безперервною функцією.

21. Термічний реактор за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що принаймні 30 %, наприклад, принаймні 40 %, наприклад, принаймні 50 %, наприклад, принаймні 60 %, наприклад, принаймні 70 %, наприклад, принаймні 80 %, наприклад, принаймні 90 %, поверхні клітки (104) мають отвори (107).

22. Термічний реактор за пунктом 21, який відрізняється тим, що уся поверхня клітки (104) має отвори (107).

23. Термічний реактор за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що отвори (107) є по суті круглими.

24. Термічний реактор за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що клітка (104) є відокремленою проміжком від стінок резервуара (101).

25. Термічний реактор за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що газопроникна клітка (104) є першою газопроникною кліткою (104-1), і термічний реактор також включає:

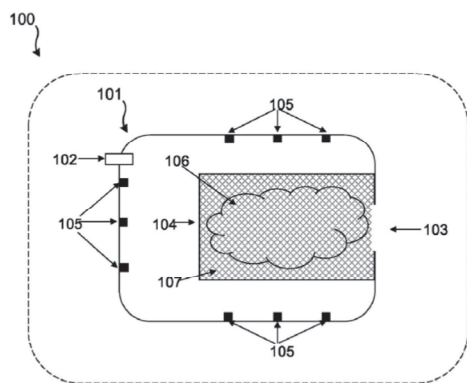
другу газопроникну клітку (104-2), причому отвори (107) першої газопроникної клітки (104-1) є першими отворами (107-1), і

друга газопроникна клітка (104-2) має другі отвори (107-2), причому

друга газопроникна клітка (104-2) є меншою за першу газопроникну клітку (104-1), тому друга газопроникна клітка (104-2) є розташованою всередині першої газопроникної клітки (104-1).

26. Термічний реактор за п. 25, який відрізняється тим, що перші та другі отвори (107-1, 107-2) першої та другої газопроникних кліток (104-1, 104-2) є розташованими зі зсувом, і, таким чином, перші та другі отвори (107-1, 107-2) перебувають не на одній лінії.

27. Термічний реактор за пп. 25 або 26, який відрізняється тим, що перша газопроникна клітка (104-1) та друга газопроникна клітка (104-2) мають однако-ву геометричну форму.



ФІГ. 1

- утворення емульсії типу масло-у-воді з масляною фазою,

- піддавання емульсії типу масло-у-воді впливу умов, придатних для ініціювання міжфазової полімеризації на границі поділу фаз масло-вода з використанням радикального ініціатора з розчинністю при 20 °C у деіонізованій воді, що становить щонайменше 1 грам/літр, переважно 10 грамів/літр, більш переважно 20 грамів/літр,

і при цьому радикальний ініціатор відсутній або практично відсутній в масляній фазі,

при цьому переважно мікрокапсули є здатними до біорозкладання.

2. Спосіб за п. 1, де

де міжфазову полімеризацію на границі поділу фаз масло-вода ініціюють за допомогою додавання водорозчинного відновлювального засобу, придатного для розкладання радикального ініціатора, де розчинність відновлювального засобу у воді при 20 °C у деіонізованій воді становить щонайменше 1 грам/літр, переважно 10 грамів/літр, більш переважно 20 грамів/літр.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, де багатфункціональний етилен-ненасичений зшивальний засіб, придатний для полімеризації з багатфункціональним етилен-ненасиченим мономером або олігомером, присутній у масляній фазі, де розчинність багатфункціонального ненасиченого зшивального засобу у воді при 20 °C у деіонізованій воді становить менше ніж 2 грами/літр, переважно менше ніж 1 грам/літр, більш переважно менше ніж 0,1 грама/літр.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3,

де багатфункціональний етилен-ненасичений мономер або олігомер і багатфункціональний етилен-ненасичений зшивальний засіб характеризуються щонайменше 30 %, переважно більше ніж 40 %, більш переважно більше ніж 50 % і найбільш переважно більше ніж 60 % мінералізацією, виміряною за виділенням CO<sub>2</sub> або увібраним O<sub>2</sub> за 28 днів, де мінералізація виміряна згідно зі способами випробувань OECD TG 301 B, C, D, F або OECD TG 310.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де багатфункціональний етилен-ненасичений мономер або олігомер і/або багатфункціональний етилен-ненасичений зшивальний засіб незалежно вибрані з акрилатів, метакрилатів, вінілових естерів, вінілових етерів, алілових естерів та алілових етерів.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де багатфункціональний етилен-ненасичений мономер або олігомер вибраний із естеру з акрилатною або (мет)акрилатною кінцевою групою, етеру з акрилатною або (мет)акрилатною кінцевою групою, карбонату з акрилатною або (мет)акрилатною кінцевою групою та ангідриду з акрилатною або (мет)акрилатною кінцевою групою.

7. Спосіб за п. 6, де багатфункціональний етилен-ненасичений мономер або олігомер вибраний із полікапролактон-діакрилату, полікапролактон-диметакрилату, трипропіленглікольтриакрилату, полі(етиленгліколь)-b-(пропіленгліколь)-b-етиленгліколь-диметакрилату і триметилпропан-етоксилат-триакрилату.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, де радикальний ініціатор вибраний із пероксидів та азосполук.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, де масляна фаза додатково містить активний інгредієнт, вибраний із фунгіцидів, гербіцидів, інсектицидів,

(21) а 2023 03326

(22) 08.12.2021

(51) МПК

B01J 13/16 (2006.01)

A01N 25/28 (2006.01)

(31) 20213913.5

(32) 14.12.2020

(33) EP

(85) 06.07.2023

(86) PCT/EP2021/084784, 08.12.2021

(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (СН)

(72) Крісті Аннет (GB), Ліндсей Крістофер Іан (GB), Геллатлі Скотт (GB)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ МІКРОКАПСУЛ

(57) 1. Спосіб одержання мікрокапсул, який включає стадії

- одержання масляної фази, що містить багатфункціональний етилен-ненасичений мономер або олігомер, де розчинність багатфункціонального етилен-ненасиченого мономера або олігомеру у воді при 20 °C у деіонізованій воді становить менше ніж 2 грами/літр, переважно менше ніж 1 грам/літр, більш переважно менше ніж 0,1 грама/літр,

бактерицидів, акарицидів, нематодцидів і/або регуляторів росту рослин.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, де активний інгредієнт вибраний із лямбда-цигалотрину, S-метолахлору, просульфокарбу, тифлутрину, кломазому, диметаклору, ацетаміприду і трифлуороліну.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, де вага багатофункціонального етилен-ненасиченого мономеру або олігомеру становить від 2 ваг. % до 75 ваг. % у перерахунку на вагу всієї масляної фази, переважно від 5 ваг. % до 50 ваг. %, більш переважно від 5 ваг. % до 30 ваг. %.

12. Емульсія типу масло-у-воді, яка містить

(а) масляну фазу, що містить

багатофункціональний етилен-ненасичений мономер або олігомер, і

(б) водну фазу, що містить

радикальний ініціатор, придатний для ініціювання полімеризації багатофункціонального етилен-ненасиченого мономеру або олігомеру,

де розчинність радикального ініціатора у воді при 20 °C у деіонізованій воді становить щонайменше 1 грам/літр, переважно щонайменше 10 грамів/літр, більш переважно щонайменше 20 грамів/літр,

і де розчинність багатофункціонального етилен-ненасиченого мономеру або олігомеру у воді при 20 °C у деіонізованій воді становить менше ніж 2 грами/літр, переважно менше ніж 1 грам/літр, більш переважно менше ніж 0,1 грама/літр,

і при цьому радикальний ініціатор відсутній або практично відсутній в масляній фазі.

13. Композиція у вигляді емульсії типу масло-у-воді за п. 12,

де масляна фаза додатково містить багатофункціональний етилен-ненасичений зшивальний засіб, придатний для полімеризації з багатофункціональним етилен-ненасиченим мономером або олігомером, де розчинність багатофункціонального ненасиченого зшивального засобу у воді при 20 °C у деіонізованій воді становить менше ніж 2 грами/літр, переважно менше ніж 1 грам/літр, більш переважно менше ніж 0,1 грама/літр.

14. Композиція у вигляді емульсії типу масло-у-воді за п. 12 або п. 13, де

водна фаза додатково містить водорозчинний відновлювальний засіб, придатний для розкладання радикального ініціатора, при цьому розчинність відновлювального засобу у воді при 20 °C у деіонізованій воді становить щонайменше 1 грам/літр, переважно 10 грамів/літр, більш переважно 20 грамів/літр.

15. Композиція у вигляді емульсії типу масло-у-воді за п. 14, де

відновлювальний засіб вибраний з аскорбінової кислоти, сульфату натрію, метабісульфату натрію, бісульфату натрію, тіосульфату натрію, дигідрату сульфоксилату формальдегіду натрію, тіосечовини та динатрієвої солі 2-гідрокси-2-сульфінатодіоксидної кислоти.

(31) 20202644.9

(32) 19.10.2020

(33) EP

(85) 13.04.2023

(86) PCT/EP2021/077467, 05.10.2021

(71) СУІС КРОНО ТЕК АГ (CH)

(72) Лангхардт Мартін (CH)

(54) СПОСІБ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ДЕРЕВНОЇ СТРУЖКИ

(57) 1. Спосіб виробництва деревної стружки для вироб-

ництва деревно-стружкових плит, зокрема виготовлених із перероблюваної деревини, який включає

- блок (4) подачі матеріалу, щонайменше, до однієї першої несучої конструкції (3) призначеної для блока (4) подачі матеріалу,

- перший механічний сортувальний блок (6), матеріалу, який потрібно вперше подрібнити, щонайменше, в одній другій несучій конструкції (3, 6а) призначеній для першого сортувального блока (6),

- блок (8) подрібнення матеріалу, щонайменше в одній третій несучій конструкції (3, 8а) призначеній для подрібнення матеріалу,

- другий механічний сортувальний блок (10) в якому подрібнений матеріал вдруге, щонайменше, в одній четвертій несучій конструкції (3, 10а) призначеній для другого сортувального блока,

при цьому кожна перша, друга, третя і четверта несучі конструкції (3, 4а, 6а, 8а, 10а) розташовані так, щоб бути напівмобільними на фундаменті і/або на опорній конструкції і сполучені між собою безпосередньо або за допомоги ліній (20, 22, 24, 26) транспортування матеріалу, якими подаваний матеріал транспортується від пристрою (4) подачі матеріалу через першу лінію (20) транспортування матеріалу до першого механічного блока (6) сортування, де сортується і подається від першого механічного сортувального блока (6) через другу лінію транспортування матеріалу (22) до блока (8) подрібнення матеріалу і подрібнюється в ньому з утворенням деревної стружки, а звідти подається через третю лінію (24) транспортування матеріалу до другого механічного сортувального блока (10), в якому деревна стружка сортується машиною, після чого деревна стружка подається для виробництва деревно-стружкових плит.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що контейнер (4а, 6а, 8а, 10а, 12а, 14а, 16а, 18а) використовується як несуча конструкція (3), причому несуча конструкція покрита, щонайменше в секціях стінково, яка утворює днище, стінку або стелю контейнера.

3. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. в якому фундамент є звукоізоляційним і/або віброізоляційним способом.

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. в якому блок (4) подачі матеріалу, розташований, щонайменше в одній несучій конструкції (3) і містить контейнер (4а) або приймальний контейнер, до якого безперервно подається або періодично подається матеріал, а також вихідний отвір (4с), причому вихідний отвір (4с) виконаний як рухоме днище (4b) або розвантажувальний гвинт.

5. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. який відрізняється тим, що перше і/або друге сортування (6, 10) відбувається в кожному випадку за один або декілька етапів.

6. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. який відрізняється тим, що сортування (6, 10) відбувається за

## B 02

(21) а 2023 01659  
(22) 05.10.2021

(51) МПК (2023.01)  
B02C 21/02 (2006.01)  
B07B 1/00  
B27L 11/00

допомоги вібросит або вібраційного лотка і/або, щонайменше одного сита (6с) і/або, щонайменше одного блока (16) сепаратора матеріалу, який відокремлює сторонні матеріали, зокрема металеві і/або пластикові матеріали.

7. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. який відрізняється тим, що подрібнення матеріалу (8) відбувається за допомоги одного або декількох пристроїв з групи, яка містить ударний механізм, молоток, млин, дробарку або подрібнювач.

8. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. який відрізняється тим, що продуктивність подрібнювача становить, щонайменше від 6 до щонайбільше 10 т на годину, переважно від 8 до 10 т на годину, а продуктивність сортувального блока (6, 10) становить, щонайменше від 8 до максимум 20 т на годину.

9. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. який відрізняється тим, що, щонайменше один буферний блок (18) для сировини і/або деревної стружки передбачений, щонайменше в одній п'ятій несучій конструкції (3, 18а).

10. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. який відрізняється тим, що кріпильні і несучі пристрої, переважно гвинтові або штекерні, або скоріше, геометричні з'єднання, встановлені на несучу конструкцію (3, 4а, 6а, 8а, 10а, 12а, 14а, 16а, 18а).

11. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. який відрізняється тим, що блок (4) подачі матеріалу, блок (6) сортування, блок (8) подрібнення матеріалу і лінії (20, 22, 24, 26) транспортування матеріалу, а також, за необхідності, всмоктувальний блок (14), блок (16) сепаратора матеріалу або буферний блок (18) контролюються, управляються за розімкненим і/або замкненим циклом з допомогою блока (12) управління, причому блок (12) управління розташований в контейнері (12а) і сполучений лініями управління з блоком подачі матеріалу (4), першим блоком сортування (6), блоком подрібнення матеріалу (8) і другим блоком сортування (10), а також, за необхідності, до блока (14) всмоктування, блока (16) сепаратора матеріалу або буферного блока (18).

12. Пристрій (2) для виробництва деревної стружки для виробництва деревно-стружкових плит, зокрема виготовлених із переробленої деревини, який містить:

- щонайменше одну першу несучу конструкцію (3, 4а), яка призначена для розміщення блока (4) подачі матеріалу,
- щонайменше одну другу несучу конструкцію (3, 6а), призначену для приймання подрібнюваного матеріалу від першого механічного сортувального блока (6),
- щонайменше одну третю несучу конструкцію (3, 8а), яка призначена для розміщення блока (8) подрібнення,
- щонайменше одну четверту несучу конструкцію (3, 10а), яка призначена для розміщення другого механічного сортувального блока деревної стружки,
- щонайменше один блок (12) управління, принаймні блоком (4) подачі матеріалу, першим механічним блоком (6) сортування, блоком (8) подрібнення матеріалу і другим механічним блоком (10) сортування, при цьому перша, друга, третя і четверта несуча конструкція (3, 4а, 6а, 8а) встановлені напівмобільним способом на фундаменті і/або опорній конструкції і сполучені між собою за допомоги ліній (20, 22) для перенесення матеріалів, причому, перша, дру-

га, третя і четверта несуча конструкція (3) виконана як контейнер (4а, 6а, 8а, 10а), в якому несуча конструкція покрита, щонайменше в секціях стінкою, яка утворює днище, стінку або стелю контейнера.

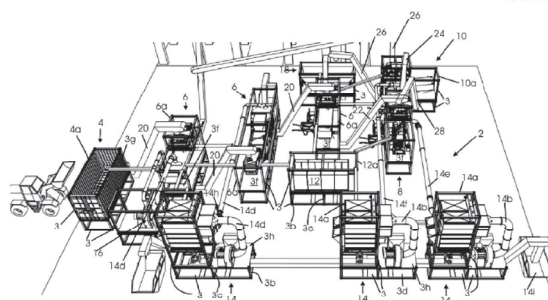
13. Пристрій за п. 12, який відрізняється тим, що, щонайменше один буферний блок (18) розташований, щонайменше в одній п'ятій несучій конструкції (3, 18а).

14. Пристрій за будь-яким з пп. 12-13, в якому фундамент є звукоізоляційним і/або віброізоляційним.

15. Пристрій за будь-яким з пп. 12-14, який відрізняється тим, що кріпильні і несучі пристрої, переважно гвинтові або штекерні, а більш переважно, геометричні з'єднання виконані на несучій конструкції (3, 4а, 6а, 8а, 10а, 12а, 14а, 16а, 18а).

16. Пристрій за будь-яким з пп. 12-15, який відрізняється тим, що несуча конструкція (3, 4а, 6а, 8а, 10а) містить вхідний отвір (4d, 6b, 8b) лінії транспортування матеріалу, яка подає матеріал, і містить вихідний отвір для лінії транспортування матеріалу, яка вивантажує матеріал, причому блок (4) подачі матеріалу, блок (6) сортування, блок (8) подрібнення матеріалу, блок (16) сепаратора матеріалу або буферний блок (18) розташовані на несучій конструкції (4а, 6а, 8а, 10а).

Fig. 1



## B 03

(21) а 2022 04993  
(22) 26.12.2022

(51) МПК (2023.01)  
B03D 1/00  
B03D 1/02 (2006.01)  
B03D 1/04 (2006.01)  
C02F 1/24 (2023.01)

(71) ІНСТИТУТ БІОКОЛОЇДНОЇ ХІМІЇ ІМЕНІ Ф.Д. ОВЧАРЕНКА НАН УКРАЇНИ (UA)

(72) Рульов Микола Миколайович (UA), Садовський Дмитро Юрійович (UA), Лук'янова Віталіна Віталіївна (UA)

(54) СПОСІБ ДОВОДКИ ЗАЛІЗОРУДНИХ КОНЦЕНТРАТІВ ЗВОРотної КОЛОННОЇ ФЛОТАЦІЇ

(57) 1. Спосіб доводки залізорудних концентратів зворотною колонною флотацією, що включає кондиціювання пульпи з депресором цільового мінералу та зі збирачем нецільового мінералу, колонну флотацію для відділення в пінний продукт нецільового мінералу від цільового мінералу, що накопичується в камерному продукті, і попереднє до подачі у флотаційну колону введення у кондиціоновану пульпу мікробульбашок повітря, який відрізняється тим, що

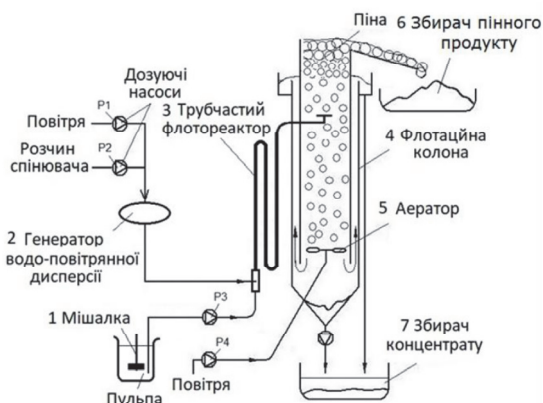


введення мікробульбашок у кондиціоновану пульпу здійснюють за рахунок додавання в неї водо-повітряної мікродисперсії з подальшою обробкою отриманої суміші в трубчастому флотореакторі.

2. Спосіб за п. 1, що відрізняється тим, що застосовують водо-повітряну мікродисперсію із середнім розміром бульбашок повітря 30-150 мкм, доза якої становить 0,10-0,40 мл на 1 г руди, переважно, 0,2-0,35 мл на 1 г руди.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що обробку в трубчастому флотореакторі проводять при швидкості зсуву середовища 500-1000 с<sup>-1</sup>.

4. Спосіб за п. 1 або п. 2 або п. 3, який відрізняється тим, що обробку в трубчастому флотореакторі проводять протягом 2-10 с., переважно 7-8 с.



## В 05

(21) а 2022 01575 (51) МПК  
(22) 17.05.2022 В05В 7/20 (2006.01)

(71) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНЕ ПРЕДСТАВНИЦТВО КИТАЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОГО ІНСТИТУТУ ЗВАРЮВАННЯ ІМ. Є.О. ПАТОНА" (UA)

(72) Коржик Володимир Миколайович (UA), Тюрін Юрій Миколайович (UA), Колісниченко Олег Вікторович (UA), Пелешенко Святослав Ігорович (UA), Конорева Оксана Володимирівна (UA)

(54) СПОСІБ І ДЕТОНАЦІЙНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГАЗОДИНАМІЧНОГО ПРИСКОРЕННЯ ПОРОШКІВ

(57) 1. Спосіб газодинамічного детонаційного прискорення порошків, що включає одночасну подачу горючої суміші у дві й більше камер згоряння, дозування та введення в камеру-сопло дози порошку, нагрів і прискорення порошку продуктами детонаційного згоряння горючої суміші, який відрізняється тим, що здійснюється акустична активація горючої суміші та ініціювання детонаційного згоряння горючої суміші ударними хвилями, посиленими кільцевим кутовим відбивачем у форкамері, що збігаються ударними хвилями по каналах від форкамери до осі кутового відбивача в циліндричній камері й детонаційними хвилями через кільцеву щілину з циліндричної камери в напівсферичній камері, а прискорення і нагрів порошку здійснюють в соплі ударно стислими продук-

тами згоряння від циліндричної і напівсферичної камер згоряння.

2. Спосіб за пунктом 1, який відрізняється тим, що здійснюють одночасне змішування компонентів горючої суміші та їх акустичну активацію в щілині кільцевого змішувача, що має тангенціальні канали для введення окиснювача, радіальні канали для введення горючого газу і циліндричні кишені для генерації акустичних коливань.

3. Спосіб за пунктом 1, який відрізняється тим, що ініціювання детонаційного згоряння горючої суміші в форкамері здійснюють ударними хвилями, посиленими кільцевим кутовим концентратором.

4. Спосіб за пунктом 3, який відрізняється тим, що кільцевий кутовий концентратор форкамери утворений обертанням рівностороннього трикутника навколо осі, перпендикулярної одній зі сторін трикутника і збігається з віссю детонаційного пристрою.

5. Спосіб за пунктом 1, який відрізняється тим, що ініціювання детонації в циліндричній камері згоряння здійснюють кутовим відбивачем камери ударно стислих хвиль з трьох і більше каналів, які сходяться до осі, з'єднаних з кільцевим кутовим концентратором форкамери.

6. Спосіб за пунктом 1, який відрізняється тим, що ініціювання детонації в напівсферичній камері згоряння здійснюють детонаційними хвилями, які проходять через кільцеву щілину з циліндричної камери згоряння.

7. Спосіб за пунктом 1, який відрізняється тим, що доза порошку нагрівається і прискорюється ударно-стисненими продуктами згоряння з циліндричної і напівсферичної камер згоряння, акумульованих на вході в сопло.

8. Детонаційний пристрій для газодинамічного прискорення порошків, який містить камери для введення і змішування компонентів горючої суміші, форкамеру для ініціювання детонаційного режиму згоряння горючої суміші, кілька камер для детонаційного згоряння горючої суміші, камеру для дозування і введення в сопло доз порошку, ствол-сопло для прискорення і нагрівання порошку, автоматизовані пульти управління, який відрізняється тим, що у пристрої є дві кільцеві камери для змішування і звукової активації компонентів горючої суміші, ці камери мають тангенціальні канали для введення окисного газу, радіальні для введення горючого газу і циліндричні кишені для генерування звукових коливань, у пристрої є форкамера, яка виконана у вигляді кільцевого кутового концентратора ударних хвиль і генератора ударних хвиль по осі концентратора, форкамера з'єднана трьома і більше каналами з циліндричною камерою згоряння, осі цих каналів перетинаються на осі кутового концентратора в торці камери, яка з'єднана щілиною з кутовим концентратором напівсферичної камери згоряння і з коноїдною кумулятивною камерою, що переходить в складовий ствол-сопло, з'єднані за допомогою кільцевої щілини, що має розширення і тангенціальний канал для введення газопорошкової суміші.

9. Детонаційний пристрій за пунктом 8, який відрізняється тим, що камера змішування й акустичної активації компонентів горючої суміші газів виконана у вигляді кільцевої щілини так, щоб її вісь не перетиналася з осями камер згоряння і була паралельна осі циліндричних кишень для генерування звукових коливань, які мають діаметри 3-6 мм і утворюють



з'єднувальну щілину, шириною 2...4 мм, між кишеньками і камерою змішування.

10. Детонаційний пристрій за пунктом 8, який відрізняється тим, що форма форкамери створена обертанням рівностороннього трикутника навколо осі пристрою так, щоб сформувати кільцевий кутовий концентратор ударних хвиль з перпендикулярною осі детонаційного пристрою стінкою, генератор ударних хвиль розміщується по осі кутового концентратора.

11. Детонаційний пристрій за пунктом 8, який відрізняється тим, що всі камери згоряння співвісні, в стінці кутового концентратора форкамери виконані три і більше отвори так, щоб їх осі перетиналися з віссю концентратора в торці циліндричної камери згоряння, в місці його звуження до перетину рівного або більш сумарного перетину отворів.

12. Детонаційний пристрій за пунктом 8, який відрізняється тим, що кільцева напівсферична камера згоряння обмежена напівсферичною, конічною і циліндричною стінками.

13. Детонаційний пристрій за пунктом 8, який відрізняється тим, що в кінці осьової циліндричної камери згоряння виконана кільцева щілина, яка з'єднується з кільцевою напівсферичною камерою згоряння.

14. Детонаційний пристрій за пунктом 8, який відрізняється тим, що в циліндричній стінці напівсферичної кільцевої камери виконана кільцева щілина для введення, змішування й акустичного активування компонентів горючої суміші.

15. Детонаційний пристрій за пунктом 8, який відрізняється тим, що співвісно з осьовою циліндричною камерою згоряння за місцем її з'єднання з напівсферичною кільцевою камерою згоряння, виконана коноїдна кумулятивна камера, яка плавно переходить в складовий ствол-сопло для прискорення і нагрівання порошку.

16. Детонаційний пристрій за пунктом 7, який відрізняється тим, що між частинами складового ствола-сопла закріплений змінний циліндричний блок, який має кільцеву щілину, що об'єднує порожнину ствола-сопла і кільцеву прямокутну камеру з тангенціальним каналом для введення газопорошкової суміші.

17. Детонаційний пристрій за пунктом 16, який відрізняється тим, що змінні блоки між частинами складового ствола-сопла мають кільцеву щілину з перерізом 300-600 мкм і радіус від 20 до 40 мм в залежності від щільності і дисперсності матеріалу, який напильюється.

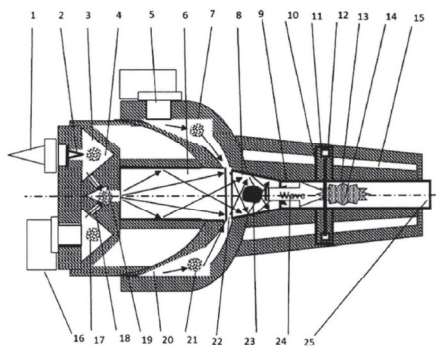


Fig. 1.

## B 22

(21) а 2023 02745  
(22) 25.11.2021

(51) МПК (2023.01)  
B22F 10/14 (2021.01)  
B33Y 80/00  
C22C 1/05 (2023.01)  
C22C 1/10 (2023.01)  
C22C 29/04 (2006.01)  
C22C 29/08 (2006.01)  
C22C 29/10 (2006.01)  
C22C 29/14 (2006.01)  
C22C 33/02 (2006.01)  
B22D 19/00  
B22D 19/02 (2006.01)  
B22D 19/06 (2006.01)  
E02F 9/28 (2006.01)  
B22F 5/00  
B22F 7/06 (2006.01)  
B02C 13/28 (2006.01)

(31) 20213121.5

(32) 10.12.2020

(33) EP

(85) 03.07.2023

(86) PCT/EP2021/082918, 25.11.2021

(71) МАГОТТО ІНТЕРНАСЬОНАЛЬ С.А. (BE)

(72) Дезіле Стефан (BE), Бертон Гай (BE), Бабіно Марк (BE), Сінг Джагі Амолдіп (US)

(54) ЗНОШУВАНА ДЕТАЛЬ З ІЄРАРХІЧНОГО КОМПОЗИТУ З КОНСТРУКЦІЙНИМ ПОСИЛЕННЯМ

(57) 1. Зношуваний компонент з ієрархічного композиту, який включає зміцнену частину, причому вищезгадана зміцнена частина включає зміцнення керамічної решітчастої структури тричі періодичної мінімальної поверхні, причому вищезгадана структура включає множину блоків комірок, причому вищезгадані блоки комірок включають порожнини та мікропористі керамічні стінки комірок, причому мікропори стінок комірок включають спечений метал або литий метал, причому керамічна решітчаста структура є включеною до безперервну в обидва боки структуру з матрицею з литого металу.

2. Зношуваний компонент з ієрархічного композиту за п. 1, який відрізняється тим, що решітчасту структуру тричі періодичної мінімальної поверхні вибирають із групи, до якої належать гіроїдальна, лідіноїдна, поверхня Неовіуса, Р-поверхня, ромбоїдальна (D-поверхня) та I-WP або їхні комбінації та похідні.

3. Зношуваний компонент з ієрархічного композиту за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що розміри блоків комірок становлять від 10 до 60 мм, в оптимальному варіанті від 15 до 50 мм, товщина стінок комірок становить від 1 до 15 мм, в оптимальному варіанті від 2 до 10 мм.

4. Зношуваний компонент з ієрархічного композиту за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що концентрацію керамічного матеріалу у межах зміцненої частини регулюють шляхом зміни товщини стінок комірки та/або розміру блока комірок на відрізу зміцненої частини.

5. Зношуваний компонент з ієрархічного композиту за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що керамічний матеріал вибирають із групи, до якої належать карбіди, бориди та нітриди металів або їх комбінації.

6. Зношуваний компонент з ієрархічного композиту за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що керамічний матеріал вибирають із групи, до якої належать карбіди титану, карбонітриди титану; карбіди титану-хрому, борида титану та карбіди вольфраму.

7. Зношуваний компонент з ієрархічного композиту за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що матриця з литого металу є феросплавною матрицею, яка включає сталь або чавун.

8. Зношуваний компонент з ієрархічного композиту за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що спечений метал, присутній у мікропорах стінок комірок, вибирають із групи, до якої належать титан, вольфрам, хром, сталь та чавун або їх комбінації.

9. Зношуваний компонент з ієрархічного композиту за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що концентрація керамічного матеріалу в решітчастій структурі становить від 30 до 90 об'ємн. %, в оптимальному варіанті від 40 до 80 об'ємн. %.

10. Зношуваний компонент з ієрархічного композиту за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що концентрація керамічного матеріалу у зміцненій частині становить від 5 до 50 об'ємн. %, в оптимальному варіанті - від 10 до 40 об'ємн. %.

11. Спосіб виробництва зношувального компонента з ієрархічного композиту за пп. 1 - 10, який включає такі етапи:

- адитивне виробництво керамічної решітчастої структури геометричної форми тричі періодичної мінімальної поверхні через порошкову суміш, яка включає керамічні частинки;

- принаймні часткове спікання керамічної решітчастої структури;

- позиціонування керамічної решітчастої структури у виливниці;

- лиття феросплаву для одержання зміцненого зношувального компонента з ієрархічного композиту за п. 1.

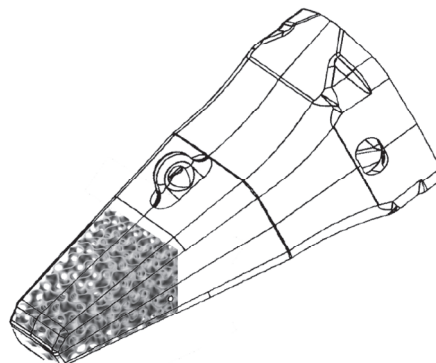
12. Спосіб за п. 11, який відрізняється тим, що етап принаймні часткового спікання зміцнювальної керамічної решітчастої структури включає майже повне просочування мікропористих стінок комірок вищезгаданої структури металом, вибраним з групи, яка складається з титану, вольфраму, хрому, сталі та чавуну або їх комбінації, перед позиціонуванням у виливниці та кінцевим литтям.

13. Спосіб за пп. 11 або 12, який відрізняється тим, що після етапу принаймні часткового спікання здійснюють етап гарячого ізостатичного пресування або наступного просочування.

14. Спосіб за пп. 11 - 13, який відрізняється тим, що етап адитивного виробництва зміцнювальної керамічної решітчастої структури на основі геометричної форми тричі періодичної мінімальної поверхні є адитивним виробництвом із застосуванням технології струменевого нанесення зв'язувальної речовини (binder jet) з наступним затвердженням зв'язувальної речовини при температурі понад 150 °C або технології злитого шару.

15. Спосіб за пп. 11 - 14, який відрізняється тим, що частинки керамічного порошку мають розмір  $D_{50}$  від 1 до 150 мкм, в оптимальному варіанті від 5 до 100 мкм, вимірюяний із застосуванням технології лазерної дифракції.

16. Застосування зношувального компонента з ієрархічного композиту за пп. 1 - 10 як ударної дробарки, жолобчастих зубів.



ФІГ. 8

## В 23

(21) а 2022 01578

(22) 17.05.2022

(51) МПК

**B23K 9/16** (2006.01)

**B23K 35/368** (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ ІМ. Є.О. ПАТОНА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Завдовеев Анатолій Вікторович (UA), Гайворонський Олександр Анатолійович (UA), Позняков Валерій Димитрович (UA), Клапатюк Андрій Васильович (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИСОКОЕНТРОПІЙНОГО СПЛАВУ З ВИКОРИСТАННЯМ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПОРОШКОВИМ ЗВАРЮВАЛЬНИМ ДРОТОМ

(57) 1. Спосіб виготовлення високоентропійного сплаву з використанням адитивних технологій порошковим зварювальним дротом за допомогою механізованого зварювання в середовищі суміші захисних газів  $Ar$  та  $CO_2$ , що виконується на режимах які забезпечують стабільне горіння дуги, що досягається при швидкості подання дроту 280...330м/год. з застосуванням дроту, який складається з сталеної оболонки та порошкоподібної шихти, яка **відрізняється** тим, що в своєму складі має тільки металеві компоненти в рівній кількості відносно друг друга.

2. Спосіб за п 1, який **відрізняється** тим, що у якості порошкових матеріалів в склад шихти дроту містить кобальт, марганець, хром, нікель при наступному співвідношенні компонентів в ній, мас. %

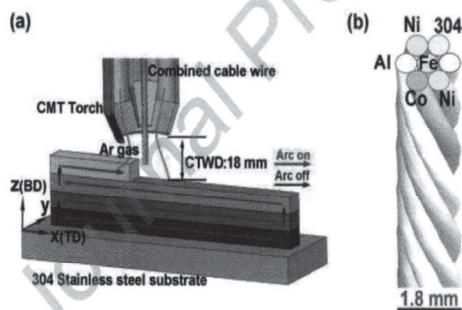
Кобальт	15...25
Марганець	15...25
Хром	15...25
Нікель	15...25
Стальна оболонка	Решта

3. Спосіб за п1, який **відрізняється** тим, що коефіцієнт заповнення порошкового дроту шихтою має значення 50...60 %.

4.Спосіб за п1, який **відрізняється** тим, що співвідношення коефіцієнту заповнення порошкового дро-

ту шихтою до оптимального діаметру дроту дорівнює 20...23.

СХЕМА ТЕХНІКИ CSW-ААМ, ЯКА ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ HEA (a), I (b) 3D-МОДЕЛЬ CSW.



## В 30

(21) а 2023 03011 (51) МПК  
(22) 15.12.2021 В30В 9/30 (2006.01)  
В30В 15/06 (2006.01)  
В30В 15/16 (2006.01)

(31) 10 2020 133 711.6

(32) 16.12.2020

(33) DE

(85) 21.06.2023

(86) РСТ/ЕР2021/085906, 15.12.2021

(71) ЗІБ ШТРАУТМАНН ІНЖЕНІУРБЮРО ГМБХ (DE)

(72) Біркмеєр Ральф (DE), Фогт Ян (DE)

(54) ПАКУВАЛЬНИЙ ПРЕС І СПОСІБ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПАКУВАЛЬНОГО ПРЕСА

(57) 1. Пакувальний прес (1) із корпусом (3) пакувального преса, що оточує камеру (2) пресування, і з пресувальною пластиною (4), яка виконана з можливістю переміщення в корпусі (3) пакувального преса і яка виконана з можливістю приведення в дію за допомогою гідравлічних циліндрів (5, 6, 7, 8), що розташовані в парах на двох протилежних сторонах ззовні камери (2) пресування, який відрізняється тим, що передбачений гідравлічний керувальний пристрій (12), за допомогою якого кожен із гідравлічних циліндрів (5, 6, 7, 8) із кожної пари циліндрів (5 і 6, 7 і 8) виконаний із можливістю або вибіркового окремого керування, або сумісного керування в залежності від тиску пресування.

2. Пакувальний прес (1) за п. 1, який відрізняється тим, що у випадку окремого керування відповідним гідравлічним циліндром (5 або 6, 7 або 8) на кожній стороні забезпечена можливість керування гідравлічними циліндрами (5 і 8 або 6 і 7) навхрест.

3. Пакувальний прес (1) за пп. 1 або 2, який відрізняється тим, що для приведення в дію гідравлічних циліндрів (5, 6, 7, 8) передбачені гідравлічний основний перемикальний клапан (19) і гідравлічний клапан (20) регулювання тиску, які виконані з можливістю керування за допомогою гідравлічного керувального пристрою (12).

4. Пакувальний прес (1) за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що гідравлічні циліндри (5, 6, 7,

8) з'єднані один з одним за допомогою жорсткої поперечки (11) у верхній частині й/або нижньої поперечки (17) у нижній частині.

5. Пакувальний прес (1) за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що напрямна для пресувальної пластини (4) виконана в корпусі (3) пакувального преса.

6. Пакувальний прес (1) за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що пресувальна пластина (4) забезпечена датчиком (18) положення, який визначає перекошування пресувальної пластини (4) і який виконаний із можливістю відправлення сигналів положення на гідравлічний керувальний пристрій (12).

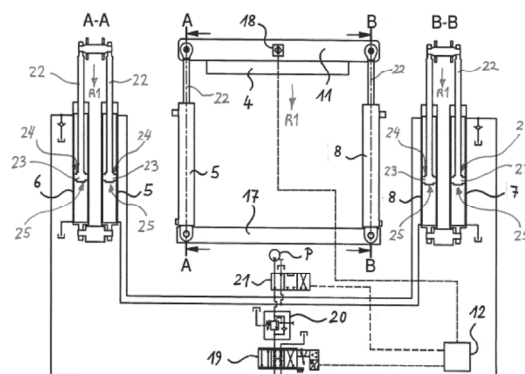
7. Пакувальний прес (1) за будь-яким із пп. 1-6, який відрізняється тим, що:

- гідравлічні циліндри (5, 6, 7, 8) є циліндрами подвійної дії, які містять шток (22) поршня й поршень (23) і в яких поршень (23) має поверхню (25) поршня на одній стороні й кільцеву поверхню (24) поршня, що оточує шток (22) поршня, на іншій стороні; і керувальний пристрій (12) виконаний так, що під час переміщення пресувальної пластини (4) в напрямку (R1) пресування на кільцеві поверхні (24) поршнів (23) діє гідравлічна рідина, так що циліндри (5, 6, 7 і 8) діють як тягові циліндри.

8. Спосіб експлуатації пакувального преса (1) з корпусом (3) пакувального преса, що оточує камеру (2) пресування, і з пресувальною пластиною (4), яка виконана з можливістю переміщення в корпусі (3) пакувального преса і яка приводиться за допомогою гідравлічних циліндрів (5, 6, 7, 8), що розташовані в парах на двох протилежних сторонах ззовні камери (2) пресування, який відрізняється тим, що кожним із гідравлічних циліндрів (5, 6, 7, 8) із кожної пари циліндрів керують або вибірково окремо, або сумісно в залежності від тиску пресування.

9. Спосіб за п. 8, який відрізняється тим, що у випадку окремого керування відповідним гідравлічним циліндром (5 або 6, 7 або 8) на кожній стороні гідравлічними циліндрами (5 і 8 або 6 і 7) керують навхрест.

10. Спосіб за пп. 8 або 9, який відрізняється тим, що гідравлічні циліндри (5, 6, 7, 8), що переміщують пресувальну пластину (4), мають поршень (23) з поверхнею (25) поршня й кільцеву поверхню (24) поршня, і, коли пресувальну пластину (4) переміщують в напрямку (R1) пресування, на їхню кільцеву поверхню (24) поршня діє гідравлічна рідина.



div. 5

## В 62

(21) а 2023 03026 (51) МПК  
(22) 22.06.2023 B62D 57/02 (2006.01)  
B62D 57/032 (2006.01)

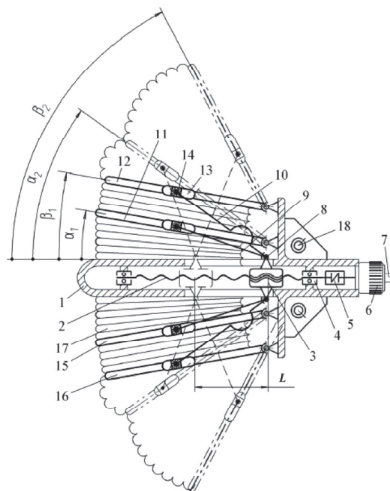
(71) ПОЛІЩУК МИХАЙЛО МИКОЛАЙОВИЧ (UA), ТКАЧ  
МИХАЙЛО МАРТИНОВИЧ (UA)

(72) Поліщук Михайло Миколайович (UA), Ткач Михайло  
Мартинович (UA)

(54) СТУПНЯ НОГИ КРОКУЮЧОГО МОБІЛЬНОГО РО-  
БОТА

(57) 1. Ступня ноги крокуючого мобільного робота, що містить гнучкі та тверді елементи із проміжками між собою, а також систему автоматичного керування, яка **відрізняється** тим, що тверді елементи виконані у вигляді окремих пальців ступні, центральний з яких утворює нерухомий корпус ступні, а решта пальців шарнірно встановлені на корпусі та поставлені приводом кутового обертання у вигляді самонагальмуючої гвинтової передачі з двигуном, що розміщена в центральному нерухомому пальці та має кінематичний зв'язок з рештою рухомих пальців у вигляді важелів, шарнірно з'єднаних з кожним рухомих пальцем та гайкою вказаної гвинтової передачі, причому в проміжках між пальцями встановлені еластичні гофровані перетинки, що з'єднані з пальцями ступні.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що на вказаному корпусі центрального пальця, встановлені датчики зі штоками для контролю величини занурення ступні в ґрунт поверхні переміщення.



Фиг. 1

## В 63

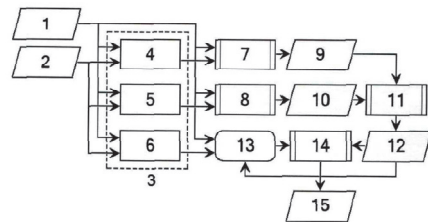
(21) а 2022 01631 (51) МПК (2023.01)  
(22) 19.05.2022 B63C 7/06 (2006.01)  
F41H 11/00  
G01S 13/88 (2006.01)  
G01S 17/04 (2020.01)  
G01V 8/00

(71) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАУКОВИЙ ЦЕНТР АЕРО-  
КОСМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗЕМЛІ ІГН НАН УК-  
РАЇНИ" (UA)

(72) Попов Михайло Олексійович (UA), Станкевич Сергій  
Арсенійович (UA), Мосов Сергій Петрович (UA), Ти-  
таренко Ольга Вікторівна (UA), Дугін Станіслав Сер-  
гійович (UA), Голубов Станіслав Іванович (UA), Го-  
лубов Станіслав Іванович (UA), Андреев Артем Анд-  
рійович (UA)

(54) СПОСІБ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИЯВЛЕННЯ ЗАГЛИБ-  
ЛЕНИХ У ҐРУНТ ОБ'ЄКТІВ

(57) Спосіб дистанційного виявлення заглиблених у ґрунт об'єктів, оснований на застосуванні безпілотної літальної апаратури, обладнаного комплексом знімальної апаратури оптичного діапазону (багато- або гіперспектральної, інфрачервоної), за допомогою якої з висоти, що регулюється залежно від просторової розрізненості знімальної апаратури та заданого лінійного розміру об'єктів, формують багато- або гіперспектральні та інфрачервоні зображення місцевості і шляхом їх аналізу за геометричними, радіометричними та тепловими ознаками виявляють заглиблені у ґрунт об'єкти, який **відрізняється** тим, що до складу бортового комплексу знімальної апаратури додатково залучають георадар, кожне сформоване при зніманні місцевості багато- або гіперспектральне та інфрачервоне зображення обробляють ковзним вікном круглої форми, діаметр якого визначається лінійним розміром об'єктів, що виявляють, на кожному багато- або гіперспектральному та інфрачервоному зображенні виділяють локальні оптичні аномалії, шляхом комбінування результатів виділення аномалій на різних зображеннях визначають ділянки можливого розташування заглиблених об'єктів, кожен таку ділянку додатково перевіряють на присутність заглибленого у ґрунт об'єкта за допомогою знімання бортовим георадаром при прольоті безпілотної літальної апаратури по взаємно перпендикулярних курсах для забезпечення визначення розміру об'єкта і за результатами цього визначення приймають остаточне рішення про наявність або відсутність заглибленого об'єкта у відповідній ділянці місцевості.



Фиг. 1

## В 64

(21) а 2023 03155 (51) МПК  
(22) 15.12.2021 B64C 21/02 (2006.01)  
(31) PA 2020 70836  
(32) 15.12.2020  
(33) DK



(85) 28.06.2023

(86) РСТ/DK2021/050369, 15.12.2021

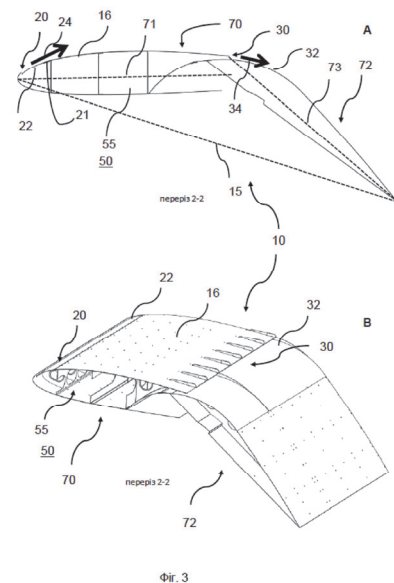
(71) АМОНІКС АПС (DK)

(72) Мольбек Аллан (DK)

(54) АЕРОДИНАМІЧНИЙ ПРОФІЛЬ ЗІ ЗБІЛЬШЕНОЮ ПІДЙОМНОЮ СИЛОЮ

- (57) 1. Аеродинамічний профіль (10), який виконано для літального апарату (100) та має носовий край (12) і хвостовий край (14), а також всмоктувальну сторону (16) і напірну сторону (18), причому, всмоктувальна сторона (16) має інжекторну щілину (20) у напрямку до носового краю (12) і щонайменше одну додаткову щілину (30) у напрямку до хвостового краю (14).
2. Профіль (10) за п. 1, який додатково має інжекторний закрилок (22), виконаний для роботи на всмоктувальній стороні (16) та для відкриття, закриття або регулювання отвору інжекторної щілини (20).
3. Профіль (10) за п. 1 або п. 2, який додатково має щонайменше один додатковий закрилок (32), виконаний з можливістю працювати для відкриття, закриття або регулювання отвору щонайменше однієї додаткової щілини (30).
4. Профіль (10) за будь-яким одним або кількома з пп. 1-3, в якому інжекторну щілину (20) та щонайменше одну додаткову щілину (30) сполучено із засобом (50) генерування потоку, що подає потік до відповідної інжекторної щілини (20) і щонайменше однієї додаткової щілини (30).
5. Профіль (10) за будь-яким одним або кількома з пп. 1-4, в якому інжекторну щілину (20) виконано із засобом (52) генерування потоку крізь інжекторну щілину, що подає інжекторний потік (24) при швидкості (25) інжекторного потоку, і при цьому щонайменше одну додаткову щілину (30) виконано із засобом (54) генерування потоку крізь додаткову щілину, що подає додатковий потік (34) з швидкістю (35) додаткового потоку, яка **відрізняється** або не залежить від швидкості інжекторного потоку (24).
6. Профіль (10) за будь-яким одним або кількома з пп. 2-5, в якому інжекторний закрилок (22) шарнірно з'єднано шарнірною системою (60) у напрямку хвостового краю (14) інжекторного закрилка (22).
7. Профіль (10) за п. 6, в якому щонайменше одну додаткову щілину (30) утворено між частиною (70) носового краю і частиною (72) хвостового краю, і в якому щонайменше одну додаткову щілину (30) виконана з можливістю відкривати, закривати або регулювати отвір щонайменше однієї додаткової щілини (30) шляхом зміни лінії хвостової хорди (73) частини (72) хвостового краю відносно лінії носової хорди (71) частини (70) носового краю.
8. Спосіб (1000) роботи літального апарату (100), який має щонайменше один аеродинамічний профіль (10) за будь-яким одним або кількома з пп. 1-7, при цьому спосіб включає операції:
- забезпечення (1100) відкритої інжекторної щілини (20) та щонайменше однієї відкритої додаткової щілини (30);
  - встановлення (1200) кута (75) лінії хорди між лінією хорди (73) частини (72) хвостового краю та лінією хорди (71) частини (70) носового краю;
  - створення щілинного потоку (1300) до відповідної інжекторної щілини (20) та щонайменше однієї додаткової щілини (30).
9. Спосіб (1000) за п. 8, який додатково має операції:
- отримання вільного потоку (1500) повітря навколо аеродинамічного профілю (10);

- регулювання (1600) кута (AoA) атаки аеродинамічного профілю (10), при цьому
  - підтримання (1700) по суті ламінарного потоку на всмоктувальній стороні від інжекторної щілини (20) в напрямку хвостового краю (14).
10. Спосіб (1000) за п. 8 або п. 9, який додатково має операції:
- закриття (1800) інжекторної щілини (20) і щонайменше однієї додаткової щілини (30),
  - керування (1900) літальним апаратом (100) у польоті з лініями хорд частини (72) хвостового краю та частини (70) носового краю на одній лінії.
11. Бортовий комп'ютер (200), виконаний для здійснення операцій за будь-яким із пп. 8-10.
12. Літальний апарат (100), виконаний щонайменше з одним аеродинамічним профілем (10) за будь-яким одним або кількома пунктами з 1-7, і бортовим комп'ютером (200) за п. 11.



## B 65

(21) а 2023 01251  
(22) 03.11.2021(51) МПК  
B65D 41/34 (2006.01)  
B65D 51/24 (2006.01)  
B65D 55/16 (2006.01)  
B65D 81/36 (2006.01)

(31) 10202000028217

(32) 24.11.2020

(33) IT

(85) 16.05.2023

(86) РСТ/IB2021/060173, 03.11.2021

(71) ГУАЛА ПАК С.П.А. (IT)

(72) Дзаммори Ріккардо (IT), Буцці Альберто (IT)

(54) КРИШКА-ІГРАШКА

- (57) 1. Кришка (1; 100), яка містить замикальну частину (2), придатну для прикріплювання до отвору для його закривання, та іграшкову частину (30; 130), яка підтримується замикальною частиною (2) і містить принаймні один елемент (40; 40', 40'') іграшки і принай-

мні одне розривне кріплення (42), причому згаданий принаймні один елемент (40; 40', 40'') іграшки підтримується замикальною частиною (2) за допомогою згаданого принаймні одного розривного кріплення (42) і виконаний з можливістю відокремлення від кришки (1; 100) шляхом ламання згаданого принаймні одного кріплення (42) таким чином, що структурна цілісність замикальної частини (2) не порушується шляхом ламання згаданого принаймні одного кріплення (42).

2. Кришка за п. 1, виконана як одна деталь з пластичного матеріалу, наприклад шляхом лиття під тиском.

3. Кришка за пп. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що іграшкова частина (30) містить каркас (32), що підтримується замикальною частиною (2), причому каркас (32) підтримує згаданий принаймні один елемент (40; 40', 40'') іграшки за допомогою згаданого принаймні одного кріплення (42).

4. Кришка за п. 3, яка **відрізняється** тим, що каркас (32) складається зі стрічки (34), яка виступає з першої ділянки (36) замикальної частини (2) і закінчується на другій ділянці (38) замикальної частини (2).

5. Кришка за пп. 3 або 4, яка **відрізняється** тим, що іграшкова частина (30; 130) додатково містить принаймні одну основу (50; 50', 50''), що міститься в каркасі (32) і підтримується ним, причому згадана принаймні одна основа (50; 50', 50'') оточує відповідний елемент (40; 40', 40'') іграшки та підтримує його за допомогою згаданого принаймні одного кріплення (42).

6. Кришка за п. 5, яка **відрізняється** тим, що згадана принаймні одна основа (50; 50', 50'') складається з кільцевої смуги (52).

7. Кришка за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що замикальна частина (2) містить кільцеву бічну стінку (4), яка проходить навколо центральної осі (X) між нижнім кінцем (6) та протилежним верхнім кінцем (8), і основу (10), яка закриває бічну стінку (4) на верхньому кінці (8).

8. Кришка за п. 7, яка містить гарантійну пломбу (14), розташовану на стороні нижнього кінця (6) бічної стінки (4) і придатну для виділення першого відкриття кришки.

9. Кришка за п. 8, що містить кріпильну стрічку (20), яка з'єднує кільце (16) контролю першого відкриття гарантійної пломби (14) із замикальною частиною (2).

10. Кришка за п. 9, у разі залежності від п. 3, яка **відрізняється** тим, що

- з осьовою лінією (Z), що визначає товщину кріпильної стрічки (20), згадана осьова лінія (Z) лежить в уявній площині, яка також містить центральну вісь (X); та

- з осьовою лінією (K), що визначає товщину каркаса (32), згадана осьова лінія (K) лежить в уявній площині, яка містить центральну вісь (X), і збігається з уявною площиною, що містить осьову лінію (Z) кріпильної стрічки (20).

11. Кришка за п. 10, яка **відрізняється** тим, що іграшкова частина (30; 130) є, по суті, плоскою, тобто міститься між двома паралельними уявними площинами, між якими розміщена уявна площина, що містить осьову лінію (K) каркаса (32), центральну вісь (X) та осьову лінію (Z) кріпильної стрічки (20).

12. Тонкостінна гнучка упаковка, що містить:

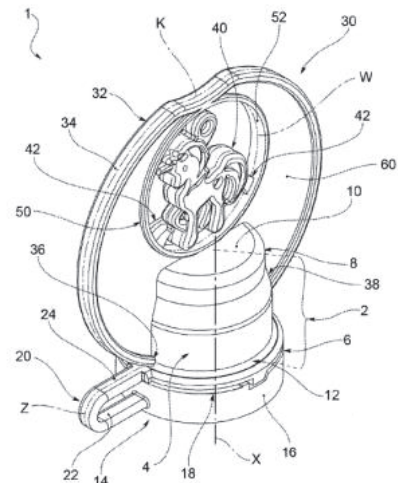
- носик, що має отвір;

- кришку (1; 100) за будь-яким із попередніх пунктів, яку прикріплюють до отвору носика.

13. Блок, що містить:

- множину кришок (1; 100), де кожна кришка за будь-яким із пп. 1-11;

- причому принаймні два елементи (40; 40', 40'') іграшки кришок (1; 100) згаданої множини кришок виконані з можливістю з'єднання один з одним, наприклад, з можливістю блокування.



Фиг. 1

(21) а 2023 00706

(22) 11.11.2021

(51) МПК

B65G 45/16 (2006.01)

(31) 10 2020 131 557.0

(32) 27.11.2020

(33) DE

(31) 10 2020 131 558.9

(32) 27.11.2020

(33) DE

(85) 23.02.2023

(86) PCT/EP2021/081412, 11.11.2021

(71) КІЛ-ФРЕХ КОРНЕЛІЯ (DE)

(72) Кіл Мартін (DE), Вейман Клаус (DE), Хейдхус Дірк (DE)

(54) СКРЕБОК З ЛЕГКО ЗАМІННИМ СКРЕБКОВИМ ЕЛЕМЕНТОМ

(57) 1. Скребок для конвеєрної стрічки (12), який містить - системний носій (24) принаймні з одним скребковим модулем (26, 126),

- в якому скребковий модуль (26, 126) має базовий елемент (32), розташований на системному носії (24), і скребковий елемент (42), який прилягає до конвеєрної стрічки (12),

- в якому скребковий елемент (42) прикріплений з можливістю обертання з допомогою обертальної муфти навколо осі обертання (64) відносно базового елемента (32), при цьому обертальна муфта виконана так, що,

- в положенні обертання скребкового елемента (42) в кутовому діапазоні фіксації (68b), скребковий еле-

мент (42) надійно з'єднаний з базовим елементом (32) в напрямку осі обертання (64),

- і в поворотному положенні скребкового елемента (42) в межах кутового діапазону роз'єднання (68a), скребковий елемент (42) можна від'єднати від базового елемента (32) в напрямку осі (64) обертання.

2. Скребок за п. 1, в якому

- поворотна муфта має приймальний отвір (62a) і з'єднувальний елемент (62b), які виконані так, що з'єднувальний елемент (62b) в поворотному положенні в межах кутового діапазону роз'єднання (68a) може бути спрямований через приймальний отвір (68a) і елемент зачеплення (62b) зафіксований в приймальному отворі (62a) в поворотному положенні в межах кутового діапазону фіксації (68b).

3. Скребок за п. 2, в якому

- елемент зачеплення (62b) розташований на валу (58), який можна вставляти у приймальну втулку (60), причому приймальний отвір (62a) формується всередині приймальної втулки (60),

- при цьому край приймального отвору (62a) виконаний так, що входить всередину приймальної втулки (60).

4. Скребок за п. 3, в якому

- вал (58) або приймальна втулка (60) міцно з'єднані зі скребковим елементом (42).

5. Скребок за будь-яким з попередніх пп., в якому - вісь обертання (64) має кут ( $\beta$ ) більше  $60^\circ$  відносно носія системи (24), переважно розташована принаймні по суті перпендикулярно.

6. Скребок за будь-яким з попередніх пп., в якому - кутовий діапазон фіксації (68b) проходить, починаючи від середнього положення, щонайменше на  $\pm 30^\circ$ .

7. Скребок за будь-яким з попередніх пп., в якому - обертальна муфта має вал (58), який можна вставити у приймальну втулку (60),

- в якій передбачений фрикційний елемент (66) для притискання до валу (58) і/або внутрішньої частини приймальної втулки (60), для гасіння відносного руху між валом (58) і приймальною втулкою (60) відносно один одної.

8. Скребок за будь-яким з попередніх пп., в якому - обертальна муфта має вал (58), який можна вставити у приймальну втулку (60),

- в якому між валом (58) і внутрішньою частиною приймальної втулки (60) передбачений ущільнювальний елемент (66).

9. Скребок за будь-яким з попередніх пп., в якому - скребковий модуль (26, 126) має шарнір (44), в якому скребковий елемент (42) може повертатися в шарнірі (44) відносно несучої частини носія системи (24).

10. Скребок за п. 9, в якому

- передбачений пружинний елемент, щоб діяти на скребковий елемент (42) в напрямку конвеєрної стрічки (12).

11. Скребок за п. 9 або 10, в якому

- скребковий елемент (42) з'єднаний через скребковий важіль (36) з шарніром (44),

- обертальна муфта виконана на скребковому важелі (36).

12. Скребок за будь-яким з пп. 9-11, в якому

- передбачений стопор (48) для поворотного руху скребкового елемента (42).

13. Скребковий модуль (26, 126) для скребка (18, 118)

згідно за будь-яким з попередніх пп., який містить

- базовий елемент (32) і скребковий елемент (42), причому скребковий елемент (42) прикріплений з можливістю обертання за допомоги обертальної муфти навколо осі обертання (64) відносно базового елемента (32),

- в якому обертальна муфта виконана так, що

- в поворотному положенні скребкового елемента (42) в кутовому діапазоні фіксації (68b), скребковий елемент (42) міцно з'єднаний з базовим елементом (32) відносно руху в напрямку осі обертання (64), - і в поворотному положенні скребкового елемента (42) в межах кутового діапазону роз'єднання (68a), скребковий елемент (42) можна від'єднати від базового елемента (32) в напрямку осі (64) обертання.

14. Стрічковий конвеєр, який містить

- конвеєрну стрічку (12),

- і скребок (18, 118) згідно з одним із п. 1-12,

- в якому носій системи (24) вирівняний поперек конвеєрної стрічки (12)

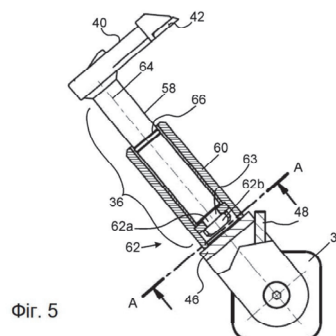
- і скребковий елемент (42) впирається в конвеєрну стрічку.

15. Спосіб заміни скребкового елемента (42) на скребок (18, 118) за будь-яким з пп. 1-12 або на стрічковому конвеєрі (10) за п. 14, в якому

- носій системи (24) переводиться в положення, в якому скребковий елемент (42) знаходиться на достатній відстані від конвеєрної стрічки (12) так, щоб його можна було повернути в положення обертання в межах кутового діапазону роз'єднання (68a),

- скребковий елемент (42) від'єднується від основного елемента (32),

- новий скребковий елемент (42), розташований в поворотному положенні в межах кутового діапазону роз'єднання (68a), прикріплюється до основного елемента (32) і повертається в поворотне положення в межах кутового діапазону фіксації (68b).



Фіг. 5



## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 01

- (21) а 2023 01360 (51) МПК (2023.01)  
(22) 19.03.2021 C01B 25/00  
C01G 25/00  
H01M 4/131 (2010.01)  
H01M 4/58 (2010.01)  
H01M 10/0525 (2010.01)
- (31) 20194824.7  
(32) 07.09.2020  
(33) EP  
(85) 31.03.2023  
(86) PCT/EP2021/057136, 19.03.2021  
(71) ЕВОНІК ОПЕРЕЙШНС ГМБХ (DE)  
(72) Таката Ріо (DE), Віганд Армін (DE), Альфф Харальд (DE), Шмідт Франц (DE), Ескен Даніель (DE), Герцог Марсель (DE)  
(54) СИНТЕЗ НАНОСТРУКТУРОВАНОГО ФОСФАТУ ЛІТІЮ-ЦИРКОНІЮ  
(57) 1. Фосфат літію-цирконію загальної формули  $\text{Li}_a\text{Zr}_b\text{M}_c(\text{PO}_4)_d$ , в якій М позначає щонайменше один метал, що відрізняється від Li та Zr,  $0,5 \leq a \leq 5,0$ ,  $0,5 \leq b \leq 5,0$ ,  $0 \leq c \leq 5$ ,  $1 \leq d \leq 5$  що відрізняється тим, що фосфат літію-цирконію має форму агрегованих первинних частинок, має значення БЕТ-поверхні (питома поверхня, визначена за методикою Брунауера-Еммета-Теллера), що дорівнює  $5\text{--}100\text{ м}^2/\text{г}$ , має середньочисловий діаметр частинок, визначений за допомогою статичного світлорозсіювання (CCP),  $d_{50}=0,03\text{--}2\text{ мкм}$ , та має щільність утрясання, що дорівнює  $20\text{--}200\text{ г/л}$ .  
2. Спосіб залучення фосфату літію-цирконію за п. 1 шляхом полум'яного розпилювального піролізу, що відрізняється тим, що проводять полум'яний розпилювальний піроліз щонайменше одного розчину попередників металів, що містять  
- карбоксилат літію та карбоксилат цирконію, де кожен з цих карбоксилатів металів містить від 5 до 20 атомів вуглецю,  
- органічний фосфат,  
- розчинник, що містить менше 10 мас. % води.  
3. Спосіб за п. 2, що відрізняється тим, що полум'яний розпилювальний піроліз включає наступні стадії:  
а) атомізація розчину попередників металів за допомогою атомізуючого газу з одержанням аерозолу,  
б) проведено в реакційному просторі реактора введення аерозолу в реакцію з полум'ям, одержаним шляхом займання суміші паливного газу та газу, що містить кисень, з одержанням реакційного потоку,  
с) охолодження реакційного потоку та  
д) подальше видалення твердого фосфату літію-цирконію з реакційного потоку.

4. Спосіб за п. 2 або 3, що відрізняється тим, що карбоксилати літію та цирконію незалежно один від одного вибрані з групи, що складається з наступних: лінійний, розгалужений або циклічний пентаноат ( $\text{C}_5$ ), гексаноат ( $\text{C}_6$ ), гептаноат ( $\text{C}_7$ ), октаноат ( $\text{C}_8$ ), нонаноат ( $\text{C}_9$ ), деканоат ( $\text{C}_{10}$ ), ундеканоат ( $\text{C}_{11}$ ), додеканоат ( $\text{C}_{12}$ ), тридеканоат ( $\text{C}_{13}$ ), тетрадеканоат ( $\text{C}_{14}$ ), пентадеканоат ( $\text{C}_{15}$ ), гексадеканоат ( $\text{C}_{16}$ ), гептадеканоат ( $\text{C}_{17}$ ), октадеканоат ( $\text{C}_{18}$ ), нонадеканоат ( $\text{C}_{19}$ ), ікозаноат ( $\text{C}_{20}$ ) літію та/або цирконію, та їх суміші.  
5. Спосіб за будь-яким з пп. 2-4, що відрізняється тим, що органічний фосфат вибраний з наступних: ефіри фосфорної кислоти ( $\text{H}_3\text{PO}_3$ ), ортофосфорної кислоти ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ), метафосфорної кислоти ( $\text{HPO}_3$ ), пірофосфорної кислоти ( $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ), поліфосфорних кислот та їх суміші.  
6. Спосіб за будь-яким з пп. 2-5, що відрізняється тим, що органічний фосфат вибраний з наступних: складний алкіловий ефір, складний ариловий ефір, змішані складні алкілові/арілові ефіри та їх суміші.  
7. Спосіб за будь-яким з пп. 2-6, що відрізняється тим, що органічним фосфатом є складний алкіловий ефір, що включає алкільні групи, які містять від 1 до 10 атомів вуглецю.  
8. Спосіб за будь-яким з пп. 2-7, що відрізняється тим, що розчинник вибраний з групи, що складається з наступних: лінійні або циклічні, насичені або ненасичені, аліфатичні або ароматичні вуглеводні, ефіри карбонових кислот, прості ефіри, спирти, карбонові кислоти та їх суміші.  
9. Спосіб за будь-яким з пп. 2-8, що відрізняється тим, що розчин попередників металів містить хелатний агент, вибраний з групи, що складається з наступних: діаміни та 1,3-дикарбонільні сполуки.  
10. Спосіб за будь-яким з пп. 2-9, що додатково включає термічну обробку фосфату літію-цирконію, одержаного шляхом полум'яного розпилювального піролізу, при температурі, що дорівнює  $600\text{--}1300^\circ\text{C}$ .  
11. Спосіб за п. 10, що додатково включає розмелювання підданого термічній обробці фосфату літію-цирконію.  
12. Застосування фосфату літію-цирконію за п. 1 в якості компонента твердого електроліту, в якості добавки у рідкому або желеподібному електроліті, або в якості компонента електрода литій-іонної батареї.  
13. Електрод для литій-іонної батареї, що включає фосфат літію-цирконію за п. 1.  
14. Електроліт для литій-іонної батареї, що включає фосфат літію-цирконію за п. 1.  
15. Литій-іонна батарея, що включає фосфат літію-цирконію за п. 1.  
16. Литій-іонна батарея за п. 15, що включає рідкий або желеподібний електроліт.  
17. Литій-іонна батарея за п. 15, де батареєю є батарея з твердим електролітом.

## C 07

- (21) а 2023 03111 (51) МПК  
(22) 17.12.2021 C07C 211/38 (2006.01)  
C07C 217/52 (2006.01)  
C07C 233/05 (2006.01)
- (31) 63/127,816  
(32) 18.12.2020  
(33) US  
(85) 10.07.2023  
(86) PCT/US2021/064069, 17.12.2021  
(71) ДЕНАЛІ ТЕРАПЬЮТИКС ІНК. (US)  
(72) Хейл Крістофер Р. Х. (US), Жань Інцин (US), Судхакар Ананта (US)
- (54) ТВЕРДІ ФОРМИ СПОЛУКИ**  
**(57)** 1. Поліморф форми С 2-(4-хлорфенокси)-N-[3-[5-[цис-3-(трифторметокси)циклобутил]-1,3,4-оксадіазол-2-іл]-1-біцикло[1.1.1]пент-1-іл]ацетаміду, який демонструє рентгенівську порошкову дифрактограму, що має піки, виражені в градусах 2-тета  $\pm 0,2$  при 18,5, 23,3, 25,1 та 25,8, при цьому рентгенівська порошкова дифрактограма отримана з використанням випромінювання CuK $\alpha$ .  
2. Поліморф форми С за п. 1, який відрізняється тим, що дифрактограма додатково містить один або більше піків, виражених у градусах 2-тета  $\pm 0,2$ , вибраних із 17,3, 17,9 і 20,2.  
3. Поліморф форми С за п. 1-2, який відрізняється тим, що дифрактограма додатково містить один або більше піків, виражених у градусах 2-тета  $\pm 0,2$ , вибраних із 14,4, 17,3, 17,9, 20,2 та 20,6.  
4. Поліморф форми С за будь-яким із пп. 1-3, що має рентгенівську порошкову дифрактограму, яка по суті не містить піків при 16,4, 16,9, 22,2, 22,6 і 22,9,  $\pm 0,05^\circ 2\theta$ .  
5. Поліморф форми С за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що дифрактограма по суті відповідає представлений на фігурі 5.  
6. Поліморф форми С за будь-яким із пп. 1-5, який характеризується кривою диференціальної сканувальної калориметрії (ДСК), яка демонструє початок ендотермі при близько 132,3 °С.  
7. Поліморф форми С за будь-яким із пп. 1-6, який відрізняється тим, що крива диференціальної сканувальної калориметрії (ДСК) по суті відповідає представлений на фігурі 6.  
8. Поліморф форми С за будь-яким із пп. 1-7, який відрізняється тим, що ізотерна динамічної сорбції парів (ДСП) по суті відповідає представлений на фігурі 7.  
9. Поліморф форми С за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що поліморф являє собою ангідрат.  
10. Поліморф форми С за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що поліморф має розчинність у воді близько 1,02 мг/мл.  
11. Поліморф форми С за будь-яким із пп. 1-10, отриманий шляхом впливу на поліморф форми А 2-(4-хлорфенокси)-N-[3-[5-[цис-3-(трифторметокси)циклобутил]-1,3,4-оксадіазол-2-іл]-1-біцикло[1.1.1]пент-1-іл]ацетаміду, який демонструє рентгенівську порошкову дифрактограму, що має піки, виражені в градусах 2-тета  $\pm 0,2$  при 22,2, 22,6 та 22,9, при цьому рентгенівська порошкова дифрактограма отримана з використанням випромінювання CuK $\alpha$  для високоенергетичного подрібнення.

12. Поліморф форми А 2-(4-хлорфенокси)-N-[3-[5-[цис-3-(трифторметокси)циклобутил]-1,3,4-оксадіазол-2-іл]-1-біцикло[1.1.1]пент-1-іл]ацетаміду, який демонструє рентгенівську порошкову дифрактограму, що має піки, виражені в градусах 2-тета  $\pm 0,2$  при 22,2, 22,6 та 22,9, при цьому рентгенівська порошкова дифрактограма отримана з використанням випромінювання CuK $\alpha$ .  
13. Поліморф форми А за п. 12, який відрізняється тим, що дифрактограма додатково містить один або більше піків, виражених у градусах 2-тета  $\pm 0,2$ , вибраних із 17,8, 20,0, 20,8 і 21,0.  
14. Поліморф форми А за п. 12, який відрізняється тим, що дифрактограма додатково містить два або більше піків, виражених у градусах 2-тета  $\pm 0,2$ , вибраних із 17,8, 20,0, 20,8, 21,0 і 26,7.  
15. Поліморф форми А за будь-яким із пп. 12-14, що має порошкову рентгенограму, яка по суті не містить піків при 16,4, 16,9, 18,5, 23,3, 25,1 та 25,8 $\pm 0,05$  градусів 2-тета  $\pm 0,05^\circ 2\theta$ .  
16. Поліморф форми А за будь-яким із пп. 12-15, який відрізняється тим, що дифрактограма по суті відповідає представлений на фігурі 1.  
17. Поліморф форми А за будь-яким із пп. 12-16, який характеризується кривою диференціальної сканувальної калориметрії (ДСК), яка демонструє початок ендотермі при близько 126,5 °С.  
18. Поліморф форми А за будь-яким із пп. 12-17, який відрізняється тим, що крива ДСК по суті відповідає представлений на фігурі 2.  
19. Поліморф форми А за будь-яким із пп. 12-18, який відрізняється тим, що ізотерна динамічної сорбції парів (ДСП) по суті відповідає представлений на фігурі 3.  
20. Поліморф форми А за будь-яким із пп. 12-19, який відрізняється тим, що форма А являє собою ангідрат.  
21. Поліморф форми А за будь-яким із пп. 12-20, який відрізняється тим, що форма А має розчинність у воді близько 9,7 мг/мл.  
22. Поліморф форми А за будь-яким із пп. 12-21, отриманий шляхом дифузії парів антирозчинника в розчин 2-(4-хлорфенокси)-N-[3-[5-[цис-3-(трифторметокси)циклобутил]-1,3,4-оксадіазол-2-іл]-1-біцикло[1.1.1]пент-1-іл]ацетаміду при кімнатній температурі.  
23. Поліморф за будь-яким із пп. 1-22, який відрізняється тим, що поліморф перебуває по суті в чистій формі.  
24. Фармацевтична композиція, що містить поліморф за будь-яким із пп. 1-23 та один або більше фармацевтично прийнятних носіїв.  
25. Фармацевтична композиція за п. 24, яка відрізняється тим, що щонайменше 99 % 2-(4-хлорфенокси)-N-[3-[5-[цис-3-(трифторметокси)циклобутил]-1,3,4-оксадіазол-2-іл]-1-біцикло[1.1.1]пент-1-іл]ацетаміду перебуває в кристалічній формі.  
26. Фармацевтична композиція за п. 24, яка відрізняється тим, що щонайменше 95 % 2-(4-хлорфенокси)-N-[3-[5-[цис-3-(трифторметокси)циклобутил]-1,3,4-оксадіазол-2-іл]-1-біцикло[1.1.1]пент-1-іл]ацетаміду перебуває в кристалічній формі.  
27. Спосіб лікування захворювання або стану, щонайменше частково опосередкованого еукаріотичним фактором ініціації 2В, що включає введення пацієнту, який цього потребує, ефективної кількості кри-

талічної сполуки за будь-яким із пп. 1-23 або фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 24-26.

28. Спосіб за п. 27, який відрізняється тим, що захворювання або стан являє собою нейродегенеративне захворювання.

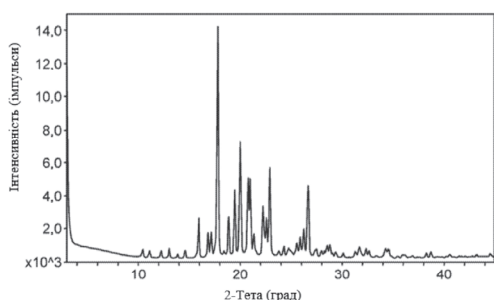
29. Спосіб за п. 27, який відрізняється тим, що захворювання являє собою хворобу Александра, хворобу Альперса, хворобу Альцгеймера, бічний аміотрофічний склероз, телеангіоектатичну атацію, хворобу Баттена (також відому, як хвороба Шпільмейера-Фогта-Шегрена-Баттена), губчасту енцефалопатію великої рогатої худоби (ГЕВРХ), хвороба Канавана, синдром Коккейна, кортикобазальну дегенерацію, хворобу Крейтцфельда-Якоба, лобово-скроневу деменцію, хворобу зникаючої білої речовини головного мозку, синдром Герстмана-Штрауслера-Шейнкера, хворобу Гентінгтона, ВІЛ-асоційовану деменцію, хворобу Кенеді, хворобу Краббе, куру, деменцію з тильцями Леві, хворобу Мачадо-Джозефа (спиноцеребелярна атація 3 типу), розсіяний склероз, мультисистемну атрофію, нарколепсію, нейробореліоз, хворобу Паркінсона, хворобу Пеліцеуса-Мерцбахера, хворобу Піка, первинний латеральний склероз, пріонні хвороби, хворобу Рефсума, хворобу Сандхоффа, хворобу Шильдера, підгостру поєднану дегенерацію спинного мозку викликану перниціозною анемією, шизофренію, спиноцеребелярну атацію (безліч типів з різними характеристиками), спинальну м'язову атрофію, хворобу Стіла-Річардсона-Ольшевського, резистентність до інсуліну або спинну сухотку.

30. Спосіб за п. 27, який відрізняється тим, що захворювання являє собою хворобу Альцгеймера, БАС, хворобу Паркінсона або деменцію.

31. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що деменція являє собою лобово-скроневу деменцію (ЛСД).

32. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що захворювання являє собою БАС.

33. Спосіб покращення когнітивної пам'яті, що включає введення пацієнту, який потребує цього, ефективної кількості кристалічної сполуки за будь-яким із пп. 1-23 або фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 24-26.



ФІГ. 1А

(21) а 2023 03132  
(22) 07.12.2021

(51) МПК  
C07D 213/79 (2006.01)  
C07D 231/12 (2006.01)  
C07D 231/14 (2006.01)  
C07D 237/20 (2006.01)

C07D 239/42 (2006.01)  
C07D 241/12 (2006.01)  
C07D 263/40 (2006.01)  
C07D 275/02 (2006.01)  
C07D 333/38 (2006.01)  
C07D 307/24 (2006.01)  
C07D 487/04 (2006.01)  
C07D 493/08 (2006.01)  
C07C 235/62 (2006.01)  
C07C 13/40 (2006.01)  
A61P 9/04 (2006.01)  
A61P 13/12 (2006.01)  
A61K 31/50 (2006.01)  
A61K 31/505 (2006.01)  
A61K 31/343 (2006.01)  
A61K 31/341 (2006.01)  
A61K 31/415 (2006.01)  
A61K 31/381 (2006.01)  
A61K 31/519 (2006.01)  
A61K 31/4965 (2006.01)  
A61K 31/44 (2006.01)  
A61K 31/421 (2006.01)  
A61K 31/166 (2006.01)  
A61K 31/192 (2006.01)

(31) 63/122,690

(32) 08.12.2020

(33) US

(85) 07.07.2023

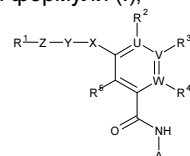
(86) РСТ/ЕР2021/084673, 07.12.2021

(71) АСТРАЗЕНЕКА АБ (SE), МІТСУБІСІ ТАНАБЕ ФАРМА КОРПОРЕЙШН (JP)

(72) Гранберґ Кеннет Ларс (SE), Берґонціні Джулія (SE), Берґстром Ганс Фредрік (SE), Бострем Стіґ Йонас (SE), Граден Генрік (SE), Уландер Ларс Йоган Андреас (SE), Сакамакі Сіґекі (JP), Футіґамі Рюїті (JP), Ніва Ясукі (JP), Фудзіо Масакадзу (JP)

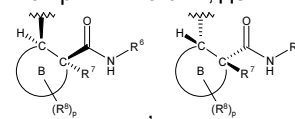
(54) ПОХІДНІ 4-(2-ФТОР-4-МЕТОКСИ-5-3-((1-МЕТИЛЦИКЛОБУТИЛ)МЕТИЛ)КАРБАМОІЛ)БІЦИКЛО[2.2.1]ГЕПТАН-2-ІЛ)КАРБАМОІЛ)ФЕНОКСИ)-1-МЕТИЛЦИКЛОГЕКСАН-1-КАРБОНОВОЇ КИСЛОТИ ТА АНАЛОГІЧНІ СПОЛУКИ ЯК МОДУЛЯТОРИ RXFP1 ДЛЯ ЛІКУВАННЯ СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

(57) 1. Сполука формули (I),

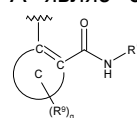


Формула (I),

або її фармацевтично прийнятна сіль, де



А являє собою



або



кільце В являє собою 4-10-членний циклоалкіл; 4-10-членний гетероциклоалкіл, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з азоту й кисню; 4-10-членний гетероциклоалкеніл, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з азоту й кисню; або 4-10-членний циклоалкеніл;

$R^7$  вибраний із -H, -F,  $-CH_3$  і  $-OCH_3$ ;  
кожний  $R^8$  незалежно вибраний із  $C_{1-4}$ алкілу, заміщеного 0-3 замісниками -F;  $C_{1-4}$ алкокси; -OH; -F і  $-COO(C_{1-4}алкіл)$ ;

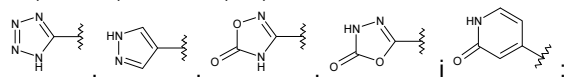
$r$  дорівнює 0, 1 або 2;

кільце C являє собою 6-10-членний арил; 5-10-членний гетероарил, що містить 1-4 гетероатоми, незалежно вибрані з азоту, кисню і сірки; 4-10-членний циклоалкеніл або 4-10-членний гетероциклоалкеніл, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з азоту й кисню;

кожний  $R^9$  незалежно вибраний із  $C_{1-4}$ алкілу,  $C_{1-4}$ алкокси, -галогену й -OH;

$q$  дорівнює 0, 1 або 2;

$R^1$  вибраний із  $-COOH$ ,  $-CONH_2$ ,  $-CONHMe$ ,  $-CONMe_2$ ,  $-C(CH_2OH)_2NH_2$ ,  $-C(NH)NH_2$ ,  $-SO_2NH_2$ ,  $-NHSO_2Me$ ,



X вибраний із зв'язку,  $-CH_2-$ ,  $-O-$ ,  $-S-$ ,  $-CH_2O-$  й  $-OCH_2-$ ;

Y вибраний із  $C_{2-6}$ алкілену, заміщеного 0-2 замісниками  $R^{14}$ ;  $C_{3-8}$ циклоалкілену, заміщеного 0-2 замісниками  $R^{14}$ ;  $C_{5-8}$ циклоалкенілену, заміщеного 0-2 замісниками  $R^{14}$ ; 5-8-членного гетероциклоалкілену, що містить 1-3 гетероатоми, незалежно вибрані з кисню і сірки, та є заміщеним 0-2 замісниками  $R^{14}$ ; фенілену, заміщеного 0-2 замісниками  $R^{14}$ ; 5- або 6-членного гетероарилу, що містить 1-3 гетероатоми, незалежно вибрані з азоту, кисню і сірки, та є заміще-

ним 0-2 замісниками  $R^{14}$ ; і

$R^{14}$  вибраний із  $C_{1-3}$ алкілу, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -OH, -OMe, -F і -CN;  $C_{1-3}$ алкокси, заміщеного 0-3 замісниками -F; циклопропілу, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -OH, -OMe, -F і -CN; -F; -OH; =O; -CN;  $-NH_2$ ;  $-NHMe$  й  $-NMe_2$ ;

Z вибраний із зв'язку,  $C_{1-3}$ алкілену, заміщеного 0-2 замісниками, вибраними з -Me,  $-NH_2$ ,  $-NHMe$  й  $-NMe_2$ ;  $C_{2-4}$ гетероалкілену, що містить один гетероатом, вибраний з азоту й кисню, та є заміщеним 0-2 замісниками, вибраними з -Me,  $-NH_2$ ,  $-NHMe$  й  $-NMe_2$ ;  $C_{3-4}$ циклоалкілену та  $-CH=CH-$ ;

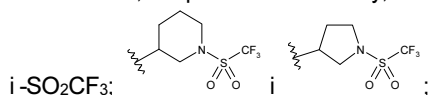
$R^5$  вибраний із -H, -Me й -F;

$R^6$  являє собою  $-(CR^{10}R^{11})_nR^{12}$ ;

$n$  дорівнює 0, 1 або 2;

кожний із  $R^{10}$  і  $R^{11}$  незалежно вибраний із -H, -Me й -F, або  $R^{10}$  і  $R^{11}$  разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють циклопропіл;

$R^{12}$  вибраний із  $C_{3-8}$ алкілу, заміщеного 0-5 замісниками, вибраними з -OH, -F, -CN і  $C_{1-4}$ алкокси;  $C_{3-10}$ циклоалкілу, заміщеного 0-4 замісниками  $R^{13}$ ; 5-10-членного гетероциклоалкілу, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з кисню і сірки, та є заміщеним 0-4 замісниками  $R^{13}$ ; фенілу, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -галогену,  $C_{1-4}$ алкілу, заміщеного 0-3 замісниками -F,  $C_{3-5}$ циклоалкілу, -CN,  $-SF_5$ , -OMe,  $-OCH_2F$ ,  $-OCHF_2$ ,  $-OCF_3$  і  $-SO_2CF_3$ ; 6-членного гетероарилу, що містить 1-2 гетероатоми, які являють собою атом азоту, та є заміщеним 1-3 замісниками, вибраними з -галогену,  $-SF_5$ ,  $-CF_3$ ,  $-OCF_3$



і  $-SO_2CF_3$ ;

і

кожний  $R^{13}$  незалежно вибраний із -OH; -F; -CN;  $C_{1-4}$ алкокси, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -F, -OH, -OMe й -OEt; і  $C_{1-4}$ алкілу, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -F, -OH, -OMe й -OEt; кожний із U, V і W незалежно вибраний із C і N за умови, що якщо U являє собою N, то  $R^2$  є відсутнім; якщо V являє собою N, то  $R^3$  є відсутнім; і якщо W являє собою N, то  $R^4$  є відсутнім;

і де

(i) кожний із  $R^2$ ,  $R^3$  і  $R^4$  незалежно вибраний із -H, -галогену, -CN,  $C_{1-4}$ алкілу, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -F і -OMe,  $C_{1-4}$ алкокси, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -F і -OMe,  $C_{3-4}$ циклоалкілу, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -F і -OMe, та  $C_{3-4}$ циклоалкокси, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -F і -Me; або

(ii) кожний із U і V являє собою C;

$R^2$  і  $R^3$  разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 5- або 6-членне гетероциклічне кільце, що містить 1-3 гетероатоми, незалежно вибрані з азоту, кисню і сірки, і є заміщеним 0-3 замісниками -Me; і  $R^4$  вибраний із -H, -галогену, -CN,  $C_{1-4}$ алкілу, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -F і -OMe,  $C_{1-4}$ алкокси, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -F і -OMe,  $C_{3-4}$ циклоалкілу, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -F і -OMe, та  $C_{3-4}$ циклоалкокси, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -F і -Me; або

(iii) кожний із V і W являє собою C;

$R^3$  і  $R^4$  разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 5- або 6-членне гетероциклічне кільце, що містить 1-3 гетероатоми, незалежно вибрані з азоту, кисню і сірки, та є заміщеним 0-3 замісниками -Me; і  $R^2$  вибраний із -H, -галогену, -CN,  $C_{1-4}$ алкілу, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -F і -OMe,  $C_{1-4}$ алкокси, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -F і -OMe,  $C_{3-4}$ циклоалкілу, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -F і -OMe, та  $C_{3-4}$ циклоалкокси, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з -F і -Me;

де

циклоалкіл являє собою моноциклічну, біциклічну, поліциклічну, конденсовану, місткову або спіроциклічну насичену аліфатичну вуглеводневу групу, що містить указане число атомів вуглецю;

циклоалкокси являє собою циклоалкільну групу, приєднану за допомогою зв'язувального атома кисню;

циклоалкеніл являє собою моноциклічну, біциклічну, поліциклічну, конденсовану, місткову або спіроциклічну ненасичену аліфатичну вуглеводневу групу, що містить указане число атомів вуглецю;

гетероциклоалкіл являє собою моноциклічну, біциклічну, поліциклічну, конденсовану, місткову або спіроциклічну насичену групу, що містить у кільцевій структурі атоми вуглецю й указане число гетероатомів і містить у кільцевій структурі вказане загальне число атомів;

гетероциклоалкеніл являє собою моноциклічну, біциклічну, поліциклічну, конденсовану, місткову або спіроциклічну ненасичену групу, що містить у кільцевій структурі атоми вуглецю й вказане число гетероатомів і містить у кільцевій структурі вказане загальне число атомів вуглецю і гетероатомів;

гетероалкіл являє собою алкільну групу, в якій один або декілька атомів вуглецю, що складають її, були замінені на атом азоту, кисню або сірки, і вказане число членів у гетероалкільній групі стосується за-

гального числа атомів вуглецю і гетероатомів у ланцюзі.

2. Сполука за п. 1, де

кільце В являє собою моноциклічний 5-7-членний циклоалкіл, необов'язково з'єднаний містковим зв'язком із  $C_{1-3}$ -алкіленом; моноциклічний 5-7-членний гетероциклоалкіл, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з азоту й кисню, і є необов'язково з'єднаним містковим зв'язком із  $C_{1-3}$ -алкіленом; моноциклічний 5-7-членний гетероциклоалкеніл, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з азоту й кисню, і є необов'язково з'єднаним містковим зв'язком із  $C_{1-3}$ -алкіленом; і

кільце С являє собою феніл; моноциклічний 5- або 6-членний гетероарил, що містить 1-3 гетероатоми, незалежно вибрані з азоту, кисню і сірки; моноциклічний 4-7-членний циклоалкеніл, необов'язково з'єднаний містковим зв'язком із  $C_{1-3}$ -алкіленом; або моноциклічний 4-7-членний гетероциклоалкеніл, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з азоту й кисню, і є необов'язково з'єднаним містковим зв'язком із  $C_{1-3}$ -алкіленом.

3. Сполука за п. 1, де кільце В являє собою моно- або поліциклічний 4-10-членний циклоалкіл, необов'язково з'єднаний містковим зв'язком із  $C_{1-3}$ -алкіленом, або моно- або поліциклічний 4-10-членний циклоалкеніл, необов'язково з'єднаний містковим зв'язком із  $C_{1-3}$ -алкіленом.

4. Сполука за п. 1, де кільце В являє собою моноциклічний 5-7-членний циклоалкіл, необов'язково з'єднаний містковим зв'язком із  $C_{1-3}$ -алкіленом; або моноциклічний 5-7-членний циклоалкеніл, необов'язково з'єднаний містковим зв'язком із  $C_{1-3}$ -алкіленом.

5. Сполука за п. 1, де кільце В являє собою циклогексил, з'єднаний 1,4-містковим зв'язком із  $C_{1-2}$ -алкіленом, або циклогексеніл, з'єднаний 1,4-містковим зв'язком із  $C_{1-2}$ -алкіленом.

6. Сполука за п. 1, де кільце В являє собою біцикло[2.2.1]гептаніл.

7. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де кожний  $R^8$  незалежно вибраний із  $C_{1-2}$ -алкілу, заміщеного 0-3 замісниками -F;  $C_{1-2}$ -алкокси; -OH і -F.

8. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $p$  дорівнює 0 або 1.

9. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $r$  дорівнює 0.

10. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $R^7$  являє собою -H.

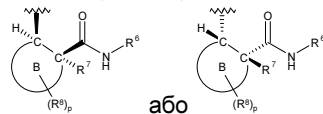
11. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де кільце С являє собою феніл; моноциклічний 5- або 6-членний гетероарил, що містить 1-3 гетероатоми, незалежно вибрані з азоту, кисню і сірки; моноциклічний 4-7-членний циклоалкеніл, необов'язково з'єднаний містковим зв'язком із  $C_{1-3}$ -алкіленом; або моноциклічний 4-7-членний гетероциклоалкеніл, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з азоту й кисню, і є необов'язково з'єднаним містковим зв'язком із  $C_{1-3}$ -алкіленом.

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-10, де кільце С являє собою моно- або поліциклічний 6-10-членний арил.

13. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де кожний  $R^9$  незалежно вибраний із  $C_{1-2}$ -алкілу,  $C_{1-2}$ -алкокси, -галогену й -ОН.

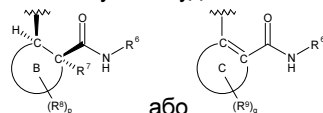
14. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $q$  дорівнює 0 або 1.

15. Сполука за будь-яким із пп. 1-10, де А являє собою



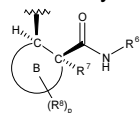
або

16. Сполука за будь-яким із пп. 1-14, де А являє собою

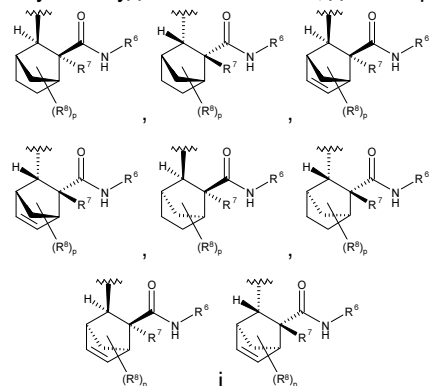


або

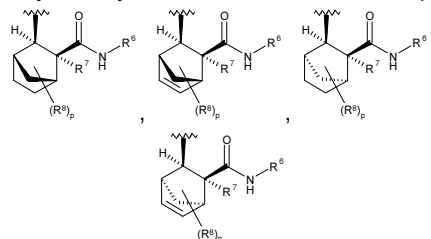
17. Сполука за будь-яким із пп. 1-10, де А являє собою



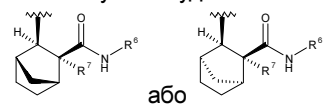
18. Сполука за будь-яким із пп. 1-10, де А вибраний із



19. Сполука за будь-яким із пп. 1-10, де А вибраний із

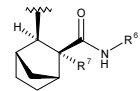


20. Сполука за будь-яким із пп. 1-10, де А являє собою

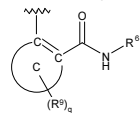


або

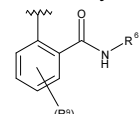
21. Сполука за будь-яким із пп. 1-10, де А являє собою



22. Сполука за будь-яким із пп. 11-14, де А являє собою



23. Сполука за будь-яким із пп. 11-14, де А являє собою



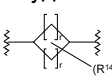
24. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $R^1$  являє собою -COOH.

25. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де X вибраний із зв'язку,  $-\text{CH}_2-$  і  $-\text{O}-$ .

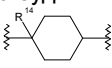
26. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де X являє собою  $-\text{O}-$ .

27. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де Y вибраний із  $\text{C}_{2-4}$ алкілену, заміщеного 0-2 замісниками  $\text{R}^{14}$ ;  $\text{C}_{3-8}$ циклоалкілену, заміщеного 0-2 замісниками  $\text{R}^{14}$ ; і 5-8-членного гетероциклоалкілену, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з кисню і сірки, та є заміщеним 0-2 замісниками  $\text{R}^{14}$ .

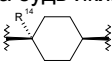
28. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де Y

являє собою  і г дорівнює 1, 2 або 3.

29. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де Y

являє собою .

30. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де Y



являє собою .

31. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^{14}$  вибраний із  $-\text{H}$ ,  $-\text{Me}$ ,  $-\text{Et}$ ,  $-\text{F}$ ,  $-\text{OH}$ ,  $=\text{O}$ ,  $-\text{OMe}$ ,  $-\text{OEt}$ ,  $-\text{CF}_3$ ,  $-\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $-\text{CH}_2\text{OMe}$ ,  $-\text{CN}$ ,  $-\text{CH}_2\text{CN}$ ,  $-\text{NH}_2$ ,  $-\text{NHMe}$  й  $-\text{NMe}_2$ .

32. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^{14}$  не являє собою  $-\text{H}$ .

33. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^{14}$  являє собою  $-\text{Me}$ .

34. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де Z вибраний із зв'язку,  $-\text{CH}_2-$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ ,  $-\text{OCH}_2-$ ,  $-\text{CH}_2\text{O}-$ ,  $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{O}-$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ ,  $-\text{CH}_2\text{NH}-$ ,  $-\text{CH}(\text{NH}_2)-$ ,  $-\text{CH}(\text{NMe}_2)-$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{NMe}_2)-$ ,  $-\text{CH}(\text{NMe}_2)\text{CH}_2-$ ,

$-\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-$ ,  $-\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2-$ ,  $-\text{CH}=\text{CH}-$ ,  і .

35. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де Z являє собою зв'язок.

36. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^5$  являє собою  $-\text{H}$ .





37. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де n дорівнює 0 або 1.

38. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де n дорівнює 1.

39. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де кожний із  $\text{R}^{10}$  і  $\text{R}^{11}$  являє собою  $-\text{H}$ .



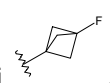
40. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^{12}$  вибраний із  $\text{C}_{4-6}$ алкілу, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з  $-\text{F}$ ,  $-\text{CN}$  і  $\text{C}_{1-2}$ алкокси;  $\text{C}_{4-6}$ циклоалкілу, заміщеного 0-3 замісниками  $\text{R}^{13}$ ; і 5-6-членного гетероциклоалкілу, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з кисню і сірки, та є заміщеним 0-3 замісниками  $\text{R}^{13}$ .

41. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^{12}$  вибраний із



, , , і ,

кожний із яких заміщений 0-1 замісником, вибраним із  $-\text{галогену}$ ,  $-\text{Me}$ ,  $-\text{CF}_3$  і  $-\text{CN}$ .

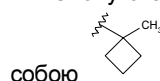
42. Сполука за будь-яким із пп. 1-40, де  $\text{R}^{12}$  вибраний із

, , і .

43. Сполука за будь-яким із пп. 1-40, де  $\text{R}^{12}$  вибраний із

, і .



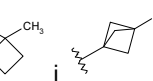
44. Сполука за будь-яким із пп. 1-40, де  $\text{R}^{12}$  являє

собою .



45. Сполука за будь-яким із пп. 1-40, де кожний  $\text{R}^{13}$  незалежно вибраний із  $-\text{F}$ ;  $-\text{CN}$ ;  $\text{C}_{1-2}$ алкокси, заміщеного 0-1 замісником, вибраним із  $-\text{F}$ ,  $-\text{OMe}$  й  $-\text{OEt}$ ; і  $\text{C}_{1-2}$ алкілу, заміщеного 0-1 замісником, вибраним із  $-\text{F}$ ,  $-\text{OMe}$  й  $-\text{OEt}$ .

46. Сполука за будь-яким із пп. 1-40, де кожний  $\text{R}^{13}$  являє собою  $-\text{Me}$ .

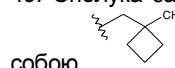
47. Сполука за будь-яким із пп. 1-36, де  $\text{R}^6$  вибраний із

, , і .

48. Сполука за будь-яким із пп. 1-36, де  $\text{R}^6$  вибраний із

, і .

49. Сполука за будь-яким із пп. 1-36, де  $\text{R}^6$  являє

собою .

50. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де кожний із U, V і W являє собою C.

51. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де кожний із  $\text{R}^2$ ,  $\text{R}^3$  і  $\text{R}^4$  незалежно вибраний із  $-\text{H}$ ,  $-\text{галогену}$ ,  $-\text{CN}$ ,  $\text{C}_{1-4}$ алкілу, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з  $-\text{F}$  і  $-\text{OMe}$ ,  $\text{C}_{1-4}$ алкокси, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з  $-\text{F}$  і  $-\text{OMe}$ ,  $\text{C}_{3-4}$ циклоалкілу, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з  $-\text{F}$  і  $-\text{OMe}$ , та  $\text{C}_{3-4}$ циклоалкокси, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з  $-\text{F}$  і  $-\text{Me}$ .

52. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^2$  вибраний із  $-\text{H}$ ,  $-\text{галогену}$ ,  $-\text{CN}$ ,  $\text{C}_{1-2}$ алкілу, заміщеного 0-3 замісниками  $-\text{F}$ ,  $\text{C}_{1-2}$ алкілу, заміщеного 0-1 замісником  $-\text{OMe}$ , і циклопропілу.

53. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^2$  являє собою  $-\text{CN}$  або  $-\text{F}$ .

54. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^3$  вибраний із  $-\text{H}$ ,  $-\text{галогену}$ ,  $-\text{CN}$ ,  $\text{C}_{1-2}$ алкілу, заміщеного 0-3 замісниками  $-\text{F}$ ,  $\text{C}_{1-2}$ алкілу, заміщеного 0-1 замісником  $-\text{OMe}$ , і циклопропілу.

55. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^3$  являє собою  $-\text{H}$ .

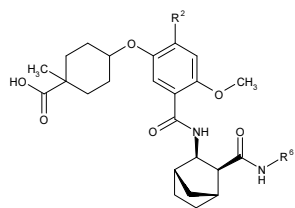
56. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^4$  вибраний із  $-\text{F}$  і  $\text{C}_{1-4}$ алкокси, заміщеного 0-3 замісниками, вибраними з  $-\text{F}$  і  $-\text{OMe}$ .

57. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^4$  являє собою  $-\text{OMe}$ .

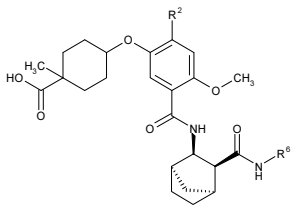
58. Сполука за будь-яким із пп. 1-50, де  $\text{R}^2$  являє собою  $-\text{CN}$ ;  $\text{R}^3$  являє собою  $-\text{H}$ ;  $\text{R}^4$  являє собою  $-\text{OMe}$ ; і  $\text{R}^5$  являє собою  $-\text{H}$ .

59. Сполука за будь-яким із пп. 1-50, де  $\text{R}^2$  являє собою  $-\text{F}$ ;  $\text{R}^3$  являє собою  $-\text{H}$ ;  $\text{R}^4$  являє собою  $-\text{OMe}$ ; і  $\text{R}^5$  являє собою  $-\text{H}$ .

60. Сполука за будь-яким із п. 1 і пп. 37-53, де сполука являє собою сполуку формули (IIa) або формули (IIb),



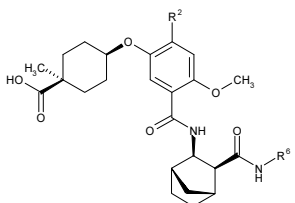
(Формула IIa)



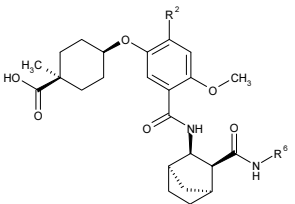
(Формула IIb),

або її фармацевтично прийнятна сіль.

61. Сполука за будь-яким із п. 1 і пп. 37-53, де сполука являє собою сполуку формули (IIIa) або формули (IIIb),



(Формула IIIa)

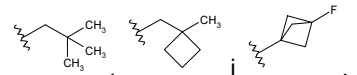


(Формула IIIb),

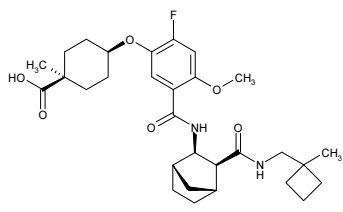
або її фармацевтично прийнятна сіль.

62. Сполука за п. 61, де сполука являє собою сполуку формули (IIIa), або її фармацевтично прийнятна сіль.

63. Сполука за будь-яким із пп. 1-36 і пп. 50-62, де  $R^2$  являє собою -F або -CN; і  $R^6$  вибраний із

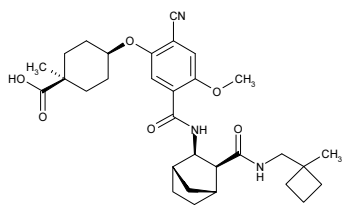


64. Сполука за п. 1, де сполука являє собою



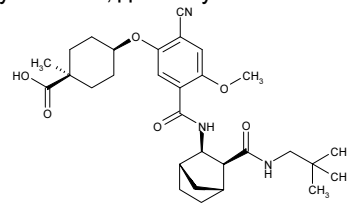
або її фармацевтично прийнятна сіль.

65. Сполука за п. 1, де сполука являє собою



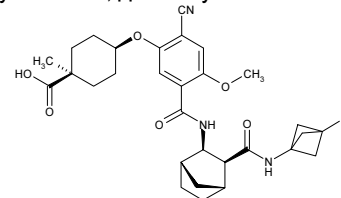
або її фармацевтично прийнятна сіль.

66. Сполука за п. 1, де сполука являє собою



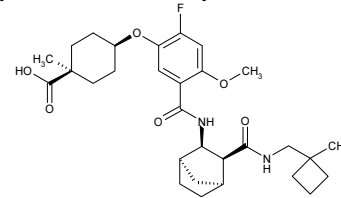
або її фармацевтично прийнятна сіль.

67. Сполука за п. 1, де сполука являє собою



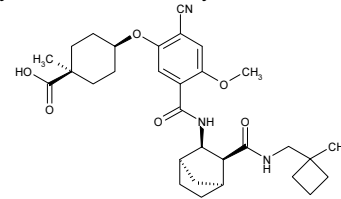
або її фармацевтично прийнятна сіль.

68. Сполука за п. 1, де сполука являє собою



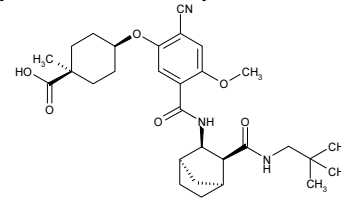
або її фармацевтично прийнятна сіль.

69. Сполука за п. 1, де сполука являє собою



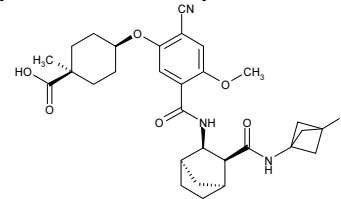
або її фармацевтично прийнятна сіль.

70. Сполука за п. 1, де сполука являє собою



або її фармацевтично прийнятна сіль.

71. Сполука за п. 1, де сполука являє собою



або її фармацевтично прийнятна сіль.

72. Сполука за п. 1, де сполука являє собою (1S,4s)-4-(2-фтор-4-метокси-5-(((1S,2R,3S,4R)-3-(((1-метилциклобутил)метил)карбамоїл)біцикло[2.2.1]гептан-2-іл)карбамоїл)фенокси)-1-метилциклогексан-1-карбонову кислоту, або її фармацевтично прийнятна сіль.

73. Сполука за п. 1, де сполука являє собою (1S,4s)-4-(2-ціано-4-метокси-5-(((1S,2R,3S,4R)-3-(((1-метилциклобутил)метил)карбамоїл)біцикло[2.2.1]гептан-2-



іл)карбамоїл)фенокси)-1-метилциклогексан-1-карбоно-  
ву кислоту, або її фармацевтично прийнятна сіль.

74. Сполука за п. 1, де сполука являє собою (1S,4s)-4-(2-ціано-4-метокси-5-(((1S,2R,3S,4R)-3-(неопентилкарбамоїл)біцикло[2.2.1]гептан-2-іл)карбамоїл)феноксид)-1-метилциклогексан-1-карбонову кислоту, або її фармацевтично прийнятна сіль.

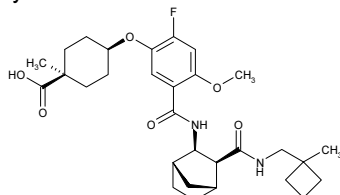
75. Сполука за п. 1, де сполука являє собою (1S,4s)-4-(2-ціано-5-(((1S,2R,3S,4R)-3-((3-фторбіцикло[1.1.1]пентан-1-іл)карбамоїл)біцикло[2.2.1]гептан-2-іл)карбамоїл)-4-метоксифенокси)-1-метилциклогексан-1-карбонову кислоту, або її фармацевтично прийнятна сіль.

76. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за будь-яким із попередніх пунктів і фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

77. Сполука за будь-яким із пп. 1-75 для застосування в терапії.

78. Сполука за будь-яким із пп. 1-75 для застосування в лікуванні суб'єкта із захворюванням або станом, вибраним із групи, що складається із серцевої недостатності, серцевої недостатності зі збереженою фракцією викиду, серцевої недостатності із проміжною фракцією викиду, серцевої недостатності зі зниженою фракцією викиду, хронічного захворювання нирок і гострого пошкодження нирок.

79. Кристалічна форма сполуки, що характеризується формулою



80. Кристалічна форма за п. 79, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ) із щонайменше п'ятьма специфічними піками приблизно за наступних значень кута 2-тета: 7.5, 10.7, 12.8, 14.5 і 15.8°

81. Кристалічна форма за п. 79, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ), по суті такою самою, як рентгенівська порошкова дифрактограма, показана на фігурі 1.

82. Кристалічна форма за п. 79, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ) із щонайменше п'ятьма специфічними піками приблизно за наступних значень кута 2-тета: 6.9, 8.2, 9.2, 11.5 і 15.9°.

83. Кристалічна форма за п. 79, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ), по суті такою самою, як рентгенівська порошкова дифрактограма, показана на фігурі 2.

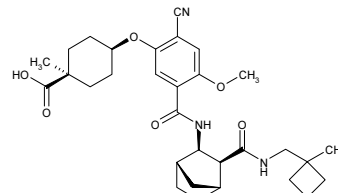
84. Кристалічна форма за п. 79, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ) із щонайменше п'ятьма специфічними піками приблизно за наступних значень кута 2-тета: 7,0, 7,7, 14,0, 16,1 і 16,9°.

85. Кристалічна форма за п. 79, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ), по суті такою самою, як рентгенівська порошкова дифрактограма, показана на фігурі 3.

86. Кристалічна форма за п. 79, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ) із щонайменше п'ятьма специфічними піками приблизно за наступних значень кута 2-тета: 6.1, 7.5, 8.2, 14.5 і 15.6°.

87. Кристалічна форма за п. 79, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ), по суті такою самою, як рентгенівська порошкова дифрактограма, показана на фігурі 4.

88. Кристалічна форма сполуки, що характеризується формулою



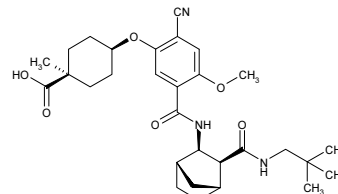
89. Кристалічна форма за п. 88, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ) із щонайменше п'ятьма специфічними піками приблизно за наступних значень кута 2-тета: 6.7, 10.5, 13.5, 15.2 і 18.6°.

90. Кристалічна форма за п. 88, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ), по суті такою самою, як рентгенівська порошкова дифрактограма, показана на фігурі 5.

91. Кристалічна форма за п. 88, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ) із цюнайменше п'ятьма специфічними піками приблизно за наступних значень кута 2-тета: 6,0, 7,6, 8,6, 19,0 і 20,2°.

92. Кристалічна форма за п. 88, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ), по суті такою самою, як рентгенівська порошкова дифрактограма, показана на фігурі 6.

93. Кристалічна форма сполуки, що характеризується формулою



94. Кристалічна форма за п. 93, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ) із щонайменше п'ятьма специфічними піками приблизно за наступних значень кута 2-тета: 6,0, 7,5, 8,5, 17,5 і 19,4°.

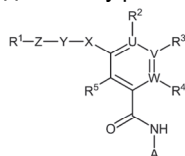
95. Кристалічна форма за п. 93, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ), по суті такою самою, як рентгенівська порошкова дифрактограма, показана на фігурі 7.

96. Кристалічна форма за п. 93, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою (випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ) із цюнайменше п'ятьма специфічними піками приблизно за наступних значень кута 2-тета: 4,7, 6,1, 7,7, 9,3 і 13,0°.

97. Кристалічна форма за п. 93, яка характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою

(випромінювання  $\text{Cu K}\alpha$ ), по суті такою самою, як рентгенівська порошкова дифрактограма, показана на фігурі 8.

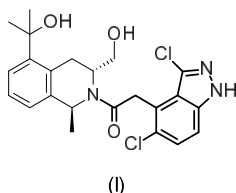
98. Фармацевтична композиція, що містить кристалічну форму за будь-яким із пп. 79-97 і фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.



Формула (I)

(21) а 2023 03402 (51) МПК (2023.01)  
(22) 16.12.2021 C07D 401/06 (2006.01)  
A61K 31/454 (2006.01)  
A61P 25/00

(31) 20215255.9  
(32) 18.12.2020  
(33) EP  
(85) 11.07.2023  
(86) PCT/EP2021/086066, 16.12.2021  
(71) ЮСБ БІОФАРМА СРЛ (BE)  
(72) Делатур Клод (BE)  
(54) ЗАМІЩЕНА ПОХІДНА ТЕТРАГІДРОІЗОХІНОЛІНУ ЯК ПОЗИТИВНОГО АЛОСТЕРИЧНОГО МОДУЛЯТОРА D1  
(57) 1. 2-(3,5-Дихлор-індазол-4-іл)-1-[(1S,3R)-3-(гідроксиметил)-5-(1-гідрокси-1-метил-етил)-1-метил-3,4-дигідро-1H-ізохінолін-2-іл]етанон формули (I) або його фармацевтично прийнятна сіль



2. Сполука формули (I) за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, для застосування в терапії.  
3. Сполука формули (I) за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування в лікуванні і/або профілактики захворювань і/або порушень, при яких важливе значення мають рецептори D1.  
4. Сполука формули (I) за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, для застосування в лікуванні і/або профілактики когнітивних і негативних симптомів при шизофренії, когнітивних порушень, зв'язаних з нейролептичною терапією, легких когнітивних порушень (MCI), імпульсивності, синдрому дефіциту уваги і гіперактивності (СДУГ), хвороби Паркінсона і інших рухових розладів, дистонії, деменції Паркінсона, хвороби Гентингтона, деменції з тільцями Леві, хвороби Альцгеймера, наркотичної залежності, порушень сну, апатії, травматичного ушкодження спинного мозку або невропатичного болю.  
5. Сполука формули (I) за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування в лікуванні хвороби Паркінсона і інших рухових розладів, хвороби Альцгеймера або когнітивних і негативних симптомів при шизофренії.

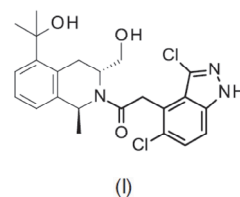
6. Застосування сполуки формули (I) за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, для виготовлення лікарського засобу, придатного для лікування і/або профілактики захворювань і/або порушень, в яких важливе значення мають рецептори D1.

7. Застосування сполуки формули (I) за п. 1 або її фармацевтично прийнятної солі для виготовлення лікарського засобу, придатного для лікування і/або профілактики когнітивних і негативних симптомів при шизофренії, когнітивних порушень, зв'язаних з нейролептичною терапією, легких когнітивних порушень (MCI), імпульсивності, синдрому дефіциту уваги і гіперактивності (СДУГ), хвороби Паркінсона та інших рухових розладів, дистонії, деменції Паркінсона, хвороби Гентингтона, деменції з тільцями Леві, хвороби Альцгеймера, наркотичної залежності, порушень сну, апатії, травматичного ушкодження спинного мозку або невропатичного болю.

8. Спосіб лікування і/або профілактики захворювань, при яких показано введення позитивного алостеричного модулятора D1, який містить у себе введення пацієнту, який потребує такого лікування, ефективної кількості сполуки формули (I) за п. 1, або його фармацевтично прийнятної солі.

9. Спосіб лікування і/або профілактики когнітивних і негативних симптомів при шизофренії, когнітивних порушень, зв'язаних з нейролептичною терапією, легких когнітивних порушень (MCI), імпульсивності, синдрому дефіциту уваги і гіперактивності (СДУГ), хвороби Паркінсона і інших рухових розладів, дистонії, деменції Паркінсона, хвороби Гентингтона, деменції з тільцями Леві, хвороби Альцгеймера, наркотичної залежності, порушень сну, апатії, травматичного ушкодження спинного мозку або невропатичного болю, який містить у себе введення пацієнту, який потребує такого лікування, ефективної кількості сполуки формули (I) за п. 1 або його фармацевтично прийнятної солі.

10. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку формули (I) за п. 1 або її фармацевтично прийнятну сіль у поєднанні з фармацевтично прийнятним носієм.



(21) а 2022 04061 (51) МПК  
(22) 26.03.2021 C07K 14/415 (2006.01)  
C12N 9/22 (2006.01)  
C12N 15/82 (2006.01)

(31) 63/000,608  
(32) 27.03.2020  
(33) US  
(85) 26.10.2022  
(86) PCT/US2021/024281, 26.03.2021  
(71) ПЕАРВАЙЗ ПЛАНТС СЕРВІСЕС, ІНК. (US)  
(72) Міллер Маріца (US)

**(54) СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ДО ІРЖІ СОЇ**

- (57)** 1. Рослина або її частина, яка містить щонайменше одну неприродну мутацію в ендегенному гені STAYGREEN (SGR), що кодує білок SGR.
2. Рослина або її частина за п. 1, де щонайменше одна неприродна мутація знаходиться в нетранслюваній області або промоторній області гена SGR.
3. Рослина або її частина за п. 1 або п. 2, де щонайменше одна неприродна мутація являє собою заміщення основи, делецію основи та/або інсерцію основи.
4. Рослина або її частина за будь-яким із попередніх пунктів, де щонайменше одна неприродна мутація являє собою точкову мутацію.
5. Рослина або її частина за будь-яким із попередніх пунктів, де щонайменше одна неприродна мутація є напівдомінантною мутацією.
6. Рослина або її частина за будь-яким із попередніх пунктів, де щонайменше одна неприродна мутація включає заміщення основи на A, T, G або C.
7. Рослина або її частина за будь-яким із попередніх пунктів, де щонайменше одна неприродна мутація є заміщенням щонайменше однієї пари основ.
8. Рослина або її частина за будь-яким з пп. 2-6, де щонайменше одна неприродна мутація в нетранслюваній області або промоторній області є делецією.
9. Рослина або її частина за будь-яким з пп. 1-5, 7 або 8, де щонайменше одна неприродна мутація є делецією щонайменше однієї пари основ.
10. Рослина або її частина за будь-яким з пп. 1, 3-7 або 9, де щонайменше одна мутація призводить до заміщення амінокислотного залишка, розташованого в положенні 108 з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID NO:72 або розташованого в положенні 110 з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID NO:73 або SEQ ID NO:74.
11. Рослина або її частина за п. 10, де щонайменше одна неприродна мутація - це Q108R, з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID NO:72 або Q110R з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID NO:73 або SEQ ID NO:74.
12. Рослина або її частина за будь-яким із попередніх пунктів, де білок SGR містить послідовність, яка має щонайменше 95% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID NO:73 або SEQ ID NO:74; містить ділянку, яка має щонайменше 95% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №№:83-89; та/або кодується послідовністю, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до нуклеотидної послідовності SEQ ID №:79, SEQ ID №:80, SEQ ID №:81 або SEQ ID №:82.
13. Рослина або її частина за будь-яким із попередніх пунктів, де ендегенний ген SGR містить ділянку, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:75, SEQ ID №:76, SEQ ID №:77, SEQ ID №:78, SEQ ID №:79 або SEQ ID №:80.
14. Рослина або її частина за будь-яким з пп. 2-9, 12 або 13, де ділянка промотора ендегенного гена SGR містить послідовність, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:75 або SEQ ID №:76.
15. Рослина або її частина за будь-яким з попередніх пунктів, де рослиною є рослина сої.

16. Рослина або її частина за будь-яким із попередніх пунктів, де рослина виявляє знижену експресію білка SGR.

17. Рослина або її частина за будь-яким із попередніх пунктів, де рослина сої, яка має щонайменше одну неприродну мутацію, виявляє підвищену стійкість до іржі сої.

18. Рослинна клітина, що містить систему редагування, яка включає:

(a) ефекторний білок CRISPR-Cas; та

(b) направляючу нуклеїнову кислоту (gPHK, gДНК, сгPHK, сгДНК, sgPHK, sgДНК), що містить спейсерну послідовність з комплементарністю до ендегенного цільового гена, який кодує білок STAYGREEN (SGR).

19. Рослинна клітина за п. 18, де система редагування генерує мутацію в ендегенному цільовому гені, який кодує білок SGR.

20. Рослинна клітина за п. 18 або п. 19, де ендегенний цільовий ген, який кодує білок SGR : (a) містить послідовність, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID №:81 або SEQ ID №:82;

(b) містить ділянку, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:75, SEQ ID №:76, SEQ ID №:77, SEQ ID №:78, SEQ ID №:79 або SEQ ID №:80, та/або

(c) кодує поліпептидну послідовність;

(i) має щонайменше 95% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74; та/або

(ii) містить ділянку, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №№:83-89.

21. Рослинна клітина за будь-яким з пп. 18-20, де направляюча нуклеїнова кислота містить нуклеотидну послідовність будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №№:90-114.

22. Рослинна клітина за будь-яким з пп. 18-21, де рослинна клітина походить з рослини сої або її частини.

23. Рослина, регенована з частини рослини за будь-яким з пп. 1-17 або з рослинної клітини за будь-яким з пп. 18-22.

24. Рослина за п. 23, де рослина виявляє знижену експресію білка SGR.

25. Рослина за п. 23 або п. 24, де рослина є рослиною сої, що містить мутацію в ендегенному гені SGR.

26. Рослина за будь-яким з пп. 23-25, де рослина сої, що містить мутацію, виявляє підвищену стійкість до іржі сої.

27. Клітина рослини сої, яка містить щонайменше одну неприродну мутацію в гені STAYGREEN (SGR), де мутація є заміщенням, інсерцією або делецією, що вводиться за допомогою системи редагування, яка містить домен зв'язування нуклеїнової кислоти, що зв'язується з сайтом-мішенню в гені SGR.

28. Рослинна клітина сої за п. 28, де ген SGR:

(a) містить послідовність, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID №:81 або SEQ ID №:82;

(b) містить ділянку, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:75, SEQ ID №:76, SEQ ID №:77, SEQ ID №:78, SEQ ID №:79 або SEQ ID №:80, та/або

(с) кодує поліпептид,  
(і) що містить послідовність, яка має щонайменше 95% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74, та/або

(іі) що містить ділянку, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №№:83-89.

29. Рослинна клітина сої за п. 27 або п. 28, де мутація має місце в нетрансльованій області (напр., області промотора) гена SGR.

30. Рослинна клітина сої за будь-яким з пп. 27-29, де цільовий сайт знаходиться в межах ділянки гена SGR, вказана ділянка містить 3' ділянку послідовності, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:75 або SEQ ID №:76 або 5' ділянку послідовності, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:77 або SEQ ID №:78.

31. Рослинна клітина сої за п. 30, де 3' ділянка SEQ ID №:75 містить ділянку від нуклеотиду 1000 до нуклеотиду 2298 або будь-яку його частину, а 3' ділянка SEQ ID №:76 містить ділянку від нуклеотиду 1000 до нуклеотиду 2216 або будь-яку його частину.

32. Рослинна клітина сої за п. 31, де 5' ділянка SEQ ID №:77 містить ділянку від нуклеотиду 1 до нуклеотиду 298 SEQ ID №:77 або будь-яку його частину, а 5' ділянка SEQ ID №:78 містить ділянку від нуклеотиду 1 до нуклеотиду 216 SEQ ID №:77 або будь-яку його частину.

33. Рослинна клітина сої за будь-яким з пп. 27-32, де цільовий сайт знаходиться в межах ділянки гена SGR, вказана ділянка, яка кодує пептидну послідовність:

(і) має щонайменше 95% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74;

(іі) містить ділянку, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до нуклеотидної послідовності, що кодує будь-яку одну з амінокислотних послідовностей SEQ ID №№:83-89; та/або

(ііі) закодована послідовністю, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:79-82.

34. Рослинна клітина сої за будь-яким з пп. 27-33, де щонайменше одна неприродна мутація вводиться після розщеплення системою редагування, система редагування додатково містить нуклеазу, а домен зв'язування нуклеїнової кислоти зв'язується з цільовим сайтом

(а) в межах послідовності, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:75, SEQ ID №:76, SEQ ID №:77 або SEQ ID №:78,

(б) в межах послідовності, яка має щонайменше 95% ідентичності послідовності до послідовності, яка кодує будь-яку амінокислотну послідовність серед SEQ ID №:73, SEQ ID №:74 або SEQ ID №№:83-89 або

(с) в межах послідовності, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до послідовності, закодованої SEQ ID №№:79-82.

35. Рослинна клітина сої за будь-яким з пп. 27-34, де щонайменше одна неприродна мутація є делецією.

36. Рослинна клітина сої за будь-яким з пп. 27-35, де щонайменше одна неприродна мутація є точковою мутацією.

37. Рослинна клітина сої за будь-яким з пп. 27-36, де щонайменше одна неприродна мутація є напівдомінантною мутацією.

38. Рослинна клітина сої за будь-яким з пп. 27-37, де щонайменше одна неприродна мутація є делецією в промоторній ділянці гена SGR.

39. Рослинна клітина сої за будь-яким з пп. 27, 28, 33, 34, 35 або 37, де щонайменше одна неприродна мутація призводить до заміщення амінокислотного залишка, розташованого в положенні 108 з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:72 або розташованого в положенні 110 з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74, опціонально де мутація - це Q108R з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:72 або Q110R з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74.

40. Рослинна клітина сої за будь-яким з пп. 27-39, де нуклеаза являє собою нуклеазу "цинкових пальців", ефекторні нуклеази, подібні до активатора транскрипції (TALEN), ендонуклеази (напр., FokI) або ефекторний білок CRISPR-Cas.

41. Рослинна клітина сої за будь-яким з пп. 27-40, де зв'язуючий домен нуклеїнової кислоти є доменом "цинкового пальця", ДНК-зв'язуючим доменом, подібним до активатора транскрипції (TAL), доменом білка родини Argonaut або ДНК-зв'язуючим доменом ефекторного білка CRISPR-Cas.

42. Рослина сої, регеновувана з рослинної клітини сої за будь-яким з пп. 27-41, де рослина сої містить мутацію в ендегенному гені SGR.

43. Рослинна клітина сої за пп. 27-41 або рослина сої за п. 42, де рослинна клітина сої та/або рослина сої виявляє знижену експресію білка SGR.

44. Рослина сої за п. 42 або п. 43, де рослина сої, яка містить мутацію, виявляє підвищену стійкість до іржі сої.

45. Спосіб отримання/селекції безтрансгенної відредагованої рослини сої, що включає:

схрещування рослини сої за будь-яким з пп. 1-17, 23-26 або 42-44 з рослиною сої, вільною від трансгенів, тим самим вводячи щонайменше одну неприродну мутацію в рослину сої, яка є вільною від трансгену; і відбір потомства рослини сої, яка містить щонайменше одну неприродну мутацію та є вільною від трансгенів, таким чином створюючи вільну від трансгенів редаговану рослину сої.

46. Спосіб отримання великої кількості рослин сої з підвищеною стійкістю до іржі сої, який включає вищаджування двох або більше рослин за будь-яким з пп. 1-17, 23-26 або 42-44 у зоні вирощування (напр., полі (напр., обробленому полі, сільськогосподарському полі), камері для вирощування, теплиці, рекреаційній зоні, газоні та/або узбіччі дороги тощо), тим самим забезпечуючи велику кількість рослин сої, що мають підвищену стійкість до іржі сої порівняно із великою кількістю контрольних рослин сої, які не містять мутації.

47. Спосіб редагування специфічного сайту в геномі рослинної клітини сої, де спосіб включає: розщеплення сайт-специфічним способом, цільового сайту в ендегенному гені SGR у рослинній клітині сої, де ендегенний ген SGR:

(а) містить послідовність, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID №:81 або SEQ ID №:82;

(b) містить ділянку, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:75, SEQ ID №:76, SEQ ID №:77, SEQ ID №:78, SEQ ID №:79 або SEQ ID №:80, та/або

(c) кодує поліпептидну послідовність,

(i) що має щонайменше 95% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74; та/або

(ii) що містить ділянку, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №№:83-89, тим самим генеруючи редагування в ендегенному гені SGR рослинної клітини сої і тим самим створюючи рослинну клітину, яка має редагування в ендегенному гені SGR.

48. Спосіб за п. 47, де редагування призводить до неприродної мутації.

49. Спосіб за п. 48, де неприродна мутація є напівдомінантною мутацією.

50. Спосіб за п. 48 або п. с 49, де неприродна мутація являє собою заміщення основи, делецію основи та/або інсерцію основи.

51. Спосіб за будь-яким з пп. 48-50, де неприродна мутація є точковою мутацією.

52. Спосіб за будь-яким з пп. 48-51, де неприродна мутація є заміщенням щонайменше однієї пари основ.

53. Спосіб за будь-яким з пп. 48-52, де неприродна мутація включає заміщення основи на A, T, G або C.

54. Спосіб за будь-яким з пп. 48-52, де неприродна мутація має місце в промоторній ділянці гена SGR.

55. Спосіб за будь-яким з пп. 48-54, де неприродна мутація є делецією.

56. Спосіб за будь-яким із пп. 49-52 або 55-56, де щонайменше одна неприродна мутація є делецією щонайменше однієї пари основ.

57. Спосіб за будь-яким з пп. 49-53, де щонайменше одна мутація призводить до заміщення амінокислотного залишка, розташованого в положенні 108, з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:72 або в положенні 110 з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74.

58. Спосіб за п. 57, де щонайменше одна мутація - це Q108R з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:72 або Q110R з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74.

59. Спосіб за будь-яким з пп. 47-58, який додатково включає регенерацію рослини сої з рослинної клітини сої, що містить редагування в ендегенному гені SGR, для отримання рослини сої, яка містить редагування в ендегенному гені SGR.

60. Спосіб за п. 59, де рослина сої, що містить редагування в ендегенному гені SGR, виявляє підвищену стійкість до іржі сої.

61. Спосіб отримання рослини сої, який включає:

(a) контактування популяції рослинних клітин сої, що містять принаймні один ендегенний ген SGR дикого типу, з нуклеазою, пов'язаною з доменом зв'язування нуклеїнової кислоти (напр., системою редагування), який зв'язується з сайтом-мішенню щонайменше в одному ендегенному гені SGR дикого типу, де ендегенний ген SGR дикого типу:

(i) містить послідовність, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до нуклеотидної послідовності SEQ ID №:79-82;

(ii) містить ділянку, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:75, SEQ ID №:76, SEQ ID №:77, SEQ ID №:78, SEQ ID №:79 або SEQ ID №:80, та/або

(iii) кодує поліпептидну послідовність:

(1) яка має щонайменше 95% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74; та/або

(2) яка містить ділянку, що має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №№:83-89; та/або

(b) відбір рослинної клітини із зазначеної популяції, в якій щонайменше один ендегенний ген SGR дикого типу був мутований; та

(c) вирощування вибраної клітини рослини сої в рослину сої, яка має мутацію в ендегенному гені SGR.

62. Спосіб підвищення стійкості до іржі сої в рослині сої або її частині, який включає:

(a) контактування рослинної клітини сої, що містить ендегенний ген SGR дикого типу, з нуклеазою, націленою на ендегенний ген SGR дикого типу, де нуклеаза зв'язується з доменом зв'язування нуклеїнової кислоти, який зв'язується з сайтом-мішенню в ендегенному гені SGR дикого типу, де ендегенний ген SGR дикого типу:

(i) містить послідовність, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID №:79-82;

(ii) містить ділянку, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:75, SEQ ID №:76, SEQ ID №:77, SEQ ID №:78, SEQ ID №:79 або SEQ ID №:80, та/або

(iii) кодує поліпептидну послідовність:

(1) яка має щонайменше 95% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74; та/або

(2) яка містить ділянку, що має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №№:83-89, тим самим продукуючи рослинну клітину, що містить мутацію в ендегенному гені SGR дикого типу; і

(b) вирощування рослинної клітини в рослину, яка містить мутацію в ендегенному гені SGR дикого типу, тим самим підвищуючи стійкість сої до іржі в рослині сої або у її частині.

63. Спосіб отримання рослини сої або її частини, які містять щонайменше одну клітину, що має мутований ген SGR, де спосіб включає: контактування цільового сайту в ендегенному гені SGR в рослині сої або частині рослини з нуклеазою, що містить домен розщеплення та домен зв'язування нуклеїнової кислоти, де домен зв'язування нуклеїнової кислоти зв'язується з сайтом-мішенню в ендегенному гені SGR, де ендегенний ген SGR:

(a) містить послідовність, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID №:81 або SEQ ID №:82;

(b) містить ділянку, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:75, SEQ ID №:76, SEQ ID №:77, SEQ ID №:78, SEQ ID №:79 або SEQ ID №:80, та/або

(с) кодує поліпептидну послідовність;  
 (і) яка має щонайменше 95% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74; та/або  
 (іі) яка містить ділянку, що має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №№:83-89, тим самим продукуючи рослину клітину, що містить мутацію в ендегенному гені SGR дикого типу, тим самим створюючи рослину сої або її частину, які містять принаймні одну клітину, що має мутацію в ендегенному гені SGR.  
 64. Спосіб отримання рослини сої або її частини, що містить мутацію в ендегенному гені SGR та виявляє підвищену стійкість до іржі сої, де спосіб включає: контактування цільового сайту в ендегенному гені SGR в рослині сої або частині рослини з нуклеазою, що містить домен розщеплення та ДНК-зв'язуючий домен, де домен зв'язування нуклеїнової кислоти зв'язується з сайтом-мішенню в ендегенному гені SGR, де ендегенний ген SGR:  
 (а) містить послідовність, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID №:81 або SEQ ID №:82;  
 (б) містить ділянку, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:75, SEQ ID №:76, SEQ ID №:77, SEQ ID №:78, SEQ ID №:79 або SEQ ID №:80, та/або  
 (с) кодує поліпептидну послідовність  
 (і) яка має щонайменше 95% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74; та/або  
 (іі) яка містить ділянку, що має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №№:83-89, тим самим продукуючи рослину сої або її частину, що містять ендегенний ген SGR, яка має мутацію та виявляє підвищену стійкість до іржі сої.  
 65. Спосіб за будь-яким з пп. 61-64, де нуклеаза розщеплює ендегенний ген SGR, тим самим вводячи мутацію в ендегенний ген SGR.  
 66. Спосіб за будь-яким з пп. 61-65, де мутація є неприродною мутацією.  
 67. Спосіб за будь-яким з пп. 61-66, де неприродна мутація призводить до напівдомінантної мутації ендегенного гена SGR.  
 68. Спосіб за будь-яким з пп. 61-67, де неприродна мутація є заміщенням, інсерцією та/або делецією.  
 69. Спосіб за будь-яким з пп. 61-68 де неприродна мутація є заміщенням щонайменше однієї пари основ.  
 70. Спосіб за будь-яким з пп. 61-69, де неприродна мутація включає точкову мутацію, опціонально де неприродна мутація включає заміщення основи на А, Т, G або С.  
 71. Спосіб за будь-яким з пп. 61-70, де неприродна мутація є делецією.  
 72. Спосіб за будь-яким з пп. 61-71, де мутація є делецією щонайменше однієї пари основ.  
 73. Спосіб за будь-яким з пп. 61-72, де неприродна мутація знаходиться в промоторній області гена SGR.  
 74. Спосіб за будь-яким з пп. 61-70, де мутація призводить до заміщення амінокислотного залишка, розташованого в положенні 108, з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:72 або в по-

ложенні 110 з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74.

75. Спосіб за п. 74, де мутація - це Q108R, з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:72 або Q110R з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74.

76. Спосіб за будь-яким із пп. 61-75, де нуклеаза являє собою нуклеазу "з цинковими пальцями", ефекторні нуклеази, подібні до активатора транскрипції (TALEN), ендонуклеази (напр., FokI) або ефекторний білок CRISPR-Cas.

77. Спосіб за будь-яким із пп. 61-76 де зв'язуючий домен нуклеїнової кислоти є доменом "цинкового пальця", ДНК-зв'язуючим доменом, подібним до активатора транскрипції (TAL), доменом білка родини Argonaut або ДНК-зв'язуючим доменом ефекторного білка CRISPR-Cas.

78. Направляюча нуклеїнова кислота (напр., gPHK, gДНК, crPHK, crДНК), яка зв'язується з цільовим сайтом в ендегенному гені SGR, де цільовий сайт містить послідовність, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до ділянки в ендегенному гені SGR, де ендегенний ген SGR:

(а) містить послідовність, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до нуклеотидної послідовності SEQ ID №:81 або SEQ ID №:82;

(б) має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №№:75-80; та/або

(с) кодує поліпептидну послідовність: (і) яка має щонайменше 95% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74;

(іі) яка містить ділянку, що має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №№:83-89, тим самим продукуючи рослину сої або її частину, що містять ендегенний ген SGR, які мають мутацію та виявляють підвищену стійкість до іржі сої.

79. Направляюча нуклеїнова кислота за п. 80, де направляюча нуклеїнова кислота містить спейсерну послідовність, яка має нуклеотидну послідовність будь-якої з SEQ ID №№:90-114.

80. Система, яка містить направляючу нуклеїнову кислоту за п. 78 або п. 79 та ефекторний білок CRISPR-Cas, який зв'язується з направляючою нуклеїновою кислотою.

81. Система за п. 80, яка додатково містить нуклеїнову кислоту tracr, яка зв'язується з направляючою нуклеїновою кислотою, і ефекторний білок CRISPR-Cas, опціонально, де нуклеїнова кислота tracr і направляюча нуклеїнова кислота ковалентно пов'язані.

82. Система редагування гена, що містить ефекторний білок CRISPR-Cas в асоціації з направляючою нуклеїновою кислотою, де направляюча нуклеїнова кислота містить спейсерну послідовність, яка зв'язується з ендегенним геном SGR.

83. Система редагування гена за п. 82, де ендегенний ген SGR:

(а) містить послідовність, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID №:81 або SEQ ID №:82;

(б) містить ділянку, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:75, SEQ ID №:76, SEQ ID

№:77, SEQ ID №:78, SEQ ID №:79 або SEQ ID №:80, та/або

(с) кодує поліпептидну послідовність:

(i) яка має щонайменше 95% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74; та/або

(ii) яка містить ділянку, що має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №:83-89.

84. Система редагування гена за п. 82 або п. 83, де направляюча нуклеїнова кислота містить спейсерну послідовність, яка має нуклеотидну послідовність будь-якої з SEQ ID №:90-114.

85. Система редагування генів за будь-яким з пп. 83-85, яка додатково містить нуклеїнову кислоту *tracr*, що зв'язується з направляючою нуклеїновою кислотою та ефекторним білком CRISPR-Cas, опціонально, де нуклеїнова кислота *tracr* і направляюча нуклеїнова кислота ковалентно пов'язані.

86. Комплекс, який містить направляючу нуклеїнову кислоту та ефекторний білок CRISPR-Cas, що містить домен розщеплення, і де направляюча нуклеїнова кислота зв'язується з цільовим сайтом в ендеогенному гені SGR, де ендеогенний ген SGR:

(а) містить послідовність, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID №:81 або SEQ ID №:82;

(b) містить ділянку, яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з нуклеотидних послідовностей SEQ ID №:75, SEQ ID №:76, SEQ ID №:77, SEQ ID №:78, SEQ ID №:79 або SEQ ID №:80, та/або

(с) кодує поліпептидну послідовність:

(i) яка має щонайменше 95% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74; та/або

(ii) яка містить ділянку, що має щонайменше 90% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №:83-89.

87. Експресійна касета, що містить полінуклеотид, який кодує ефекторний білок CRISPR-Cas, що містить домен розщеплення та направляючу нуклеїнову кислоту, яка зв'язується з цільовим сайтом в ендеогенному гені SGR, де направляюча нуклеїнова кислота містить спейсерну послідовність, яка є комплементарною та зв'язується з частиною послідовності,

(а) яка має щонайменше 90% ідентичності послідовності до нуклеотидної послідовності SEQ ID №:75-80,

(b) яка кодує послідовність, що має щонайменше 95% ідентичності послідовності до будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID №:72-74 або 83-89; та/або

(с) яка закодована послідовністю, що має щонайменше 90% ідентичності послідовності до нуклеотидної послідовності SEQ ID №:81 або SEQ ID №:82.

88. Нуклеїнова кислота, яка кодує напівдомінантну мутацію білка сої SGR. 89. Нуклеїнова кислота за п. 88, де напівдомінантна мутація є заміщенням, інсерцією та/або делецією.

90. Нуклеїнова кислота за п. 88 або п. 89, де напівдомінантна мутація є заміщенням щонайменше однієї пари основ.

91. Нуклеїнова кислота за будь-яким з пп. 88-90, де напівдомінантна мутація містить точкову мутацію.

92. Нуклеїнова кислота за будь-яким з пп. 88-91, де напівдомінантна мутація включає заміщення основи на А, Т, G або С.

93. Нуклеїнова кислота за будь-яким з пп. 88-92, де напівдомінантна мутація є делецією.

94. Нуклеїнова кислота за будь-яким з пп. 88, 89, 91 або 93, де напівдомінантна мутація є делецією щонайменше однієї пари основ.

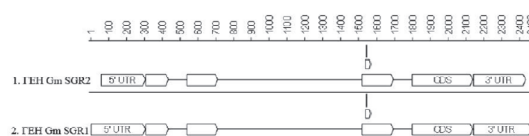
95. Нуклеїнова кислота за будь-яким з пп. 88-94, де напівдомінантна мутація знаходиться в промоторній області гена SGR.

96. Нуклеїнова кислота за будь-яким з пп. 88-92, де напівдомінантна мутація призводить до заміщення амінокислотного залишка, розташованого в положенні 108, з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:72 або в положенні 110 з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74.

97. Нуклеїнова кислота за п. 96, де напівдомінантна мутація - це Q108R з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:72 або Q110R з посиланням на нумерацію позиції амінокислоти SEQ ID №:73 або SEQ ID №:74.

98. Рослина сої або її частина, що містять нуклеїнову кислоту за будь-яким з пп. 88-97.

99. Рослина сої за п. 98, де рослина сої виявляє підвищену стійкість до іржі сої.



Фиг. 1

(21) а 2023 03227 (51) МПК  
(22) 06.12.2021 C07K 16/24 (2006.01)

(31) 20212128.1

(32) 07.12.2020

(33) EP

(85) 03.07.2023

(86) PCT/EP2021/084402, 06.12.2021

(71) ЮСБ БИОФАРМА СРЛ (BE)

(72) Растрік Джозеф Майкл Девід (GB), Сільва Джон Пол (GB), Лайтвуд Деніел Джон (GB), Адамс Ральф (GB), Палфраман Роджер Томас (GB), Тайсон Керрі Луїза (GB), Елліотт Пітер Чарльз (GB), Маянк Сіма (GB), Кросбі Андреа Джулі (GB), Баррі Емілі Мері Кайрістін (GB), Лейзен Сеппе Франс Роман (GB), Ахдаш Зейнаб (GB)

(54) МУЛЬТИСПЕЦИФІЧНІ АНТИТІЛА І КОМБІНАЦІЇ АНТИТІЛ

(57) 1. Мультиспецифічне антитіло, яке містить щонайменше два антигензв'язувальні домени, де один антигензв'язувальний домен зв'язується з IL13 (IL13-зв'язувальний домен), а другий антигензв'язувальний домен зв'язується з IL22 (IL22-зв'язувальний домен).  
2. Мультиспецифічне антитіло за п. 1, яке відрізняється тим, що IL13 являє собою IL13 людини і/або яванського макака, і IL22 являє собою IL22 людини і/або яванського макака.



3. Мультиспецифічне антитіло за п. 1 або 2, яке відрізняється тим, що кожний антигензв'язувальний домен містить два варіабельні домени антитіла.

4. Мультиспецифічне антитіло за п. 3, яке відрізняється тим, що два варіабельні домени антитіла є парною VH/VL.

5. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-4, яке відрізняється тим, що IL13-зв'язувальний домен і IL22-зв'язувальний домен незалежно вибрані з Fab, scFv, Fv, dsFv і dsscFv.

6. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-5, яке відрізняється тим, що зазначене мультиспецифічне антитіло нейтралізує одну або більше активностей IL13 і/або IL22.

7. Мультиспецифічне антитіло за п. 6, яке відрізняється тим, що зазначене антитіло здатне інгібувати або послаблювати зв'язування IL22 з рецептором 1 IL22 (IL22R1).

8. Мультиспецифічне антитіло за п. 6, яке відрізняється тим, що зазначене антитіло зв'язується з областю на IL22 таким чином, що зв'язування стерично блокує взаємодію між IL22 і IL22R1.

9. Мультиспецифічне антитіло за п. 6, яке відрізняється тим, що зазначене антитіло здатне інгібувати або послаблювати зв'язування IL22 зі білком, що зв'язує IL22 (IL22RA2).

10. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 6-9, яке відрізняється тим, що зазначене антитіло здатне інгібувати або послаблювати зв'язування IL13 з IL13R альфа1.

11. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-10, яке відрізняється тим, що указаний антигензв'язувальний домен, який зв'язується з IL22, має константу рівноваги дисоціації (KD) менше 100 пМ для людини IL22.

12. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-10, яке відрізняється тим, що указаний антигензв'язувальний домен, який зв'язується з IL13, має константу рівноваги дисоціації (KD) менше 100 пМ для людини.

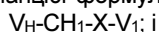
13. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-12, яке відрізняється тим, що IL22-зв'язувальний домен зв'язується з епітопом на IL22, зазначений епітоп містить 5 або більше залишків у поліпептиді VRLIGEKLFGVSM (SEQ ID NO: 155), що відповідає залишкам 72-85 амінокислотної послідовності IL22, визначеної SEQ ID NO: 1.

14. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-12, яке відрізняється тим, що IL22-зв'язувальний домен специфічно зв'язується з поліпептидом VRLIGEKLFGVSM (SEQ ID NO: 155).

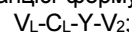
15. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-12, яке відрізняється тим, що IL22-зв'язувальний домен зв'язується з епітопом людського IL22, епітоп містить 5 або більше залишків, вибраних з Lys44, Phe47, Gln48, Ile75, Gly76, Glu77, Phe80, His81, Gly82, Val83, Ser84, Met85, Ser86, Arg88, Leu169, Met172, Ser173, Arg175, Asn176 і Ile179 людського IL22 (SEQ ID NO: 1) як визначено на відстані менше 5 Å контактної відстані між антитілом і IL22.

16. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-15, яке додатково містить третій антигензв'язувальний домен, який зв'язується з сироватковим альбуміном (альбумінзв'язувальним доменом).

17. Мультиспецифічне антитіло за п. 16, яке містить а) поліпептидний ланцюг формули (Ia):



б) поліпептидний ланцюг формули (IIa):



де:

V<sub>H</sub> являє собою варіабельний домен важкого ланцюга;

CH<sub>1</sub> являє собою домен 1 константної області важкого ланцюга;

X являє собою зв'язок або лінкер;

Y являє собою зв'язок або лінкер;

V<sub>1</sub> являє собою scFv, dsscFv або dsFv;

V<sub>L</sub> являє собою варіабельний домен легкого ланцюга;

C<sub>L</sub> являє собою домен з константної області легкого ланцюга, такий як Скаппа;

V<sub>2</sub> являє собою scFv, dsscFv або dsFv;

де щонайменше один з V<sub>1</sub> або V<sub>2</sub> являє собою dsscFv або dsFv.

18. Мультиспецифічне антитіло за п. 17, де:

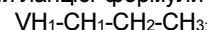
V<sub>L</sub> і V<sub>H</sub> містять антигензв'язувальний домен, який зв'язується з IL22,

V<sub>2</sub> містить антигензв'язувальний домен, який зв'язується з IL13 і

V<sub>1</sub> містить антигензв'язувальний домен, який зв'язується з сироватковим альбуміном.

19. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-15, що містить:

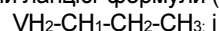
а) поліпептидний ланцюг формули (III):



б) поліпептидний ланцюг формули (IV):



в) поліпептидний ланцюг формули (V):



г) поліпептидний ланцюг формули (VI):



де:

VH<sub>1</sub> і VH<sub>2</sub> представляють собою варіабельний домен важкого ланцюга;

CH<sub>1</sub> являє собою домен 1 константної області важкого ланцюга;

CH<sub>2</sub> являє собою домен 2 константної області важкого ланцюга;

CH<sub>3</sub> являє собою домен 3 константної області важкого ланцюга;

VL<sub>1</sub> і VL<sub>2</sub> представляють собою варіабельний домен легкого ланцюга;

CL являє собою домен з константної області легкого ланцюга, такий як Скаппа;

і де VH<sub>1</sub> і VL<sub>1</sub> містять IL22-зв'язувальний домен, і VH<sub>2</sub> і VL<sub>2</sub> містять IL13-зв'язувальний домен, і де поліпептиди формули III і V являють собою поліпептидів важкого ланцюга, в яких один поліпептид містить заміну виступу T366W в домені CH<sub>3</sub>, а інший поліпептид містить заміни западин T366S, L368A і Y407V в домені CH<sub>3</sub>, де нумерація відповідно до EU, як у Кабата.

20. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-19, яке відрізняється тим, що IL22- зв'язувальний домен містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить:

CDR-L1, що містить SEQ ID NO:8,

CDR-L2, що містить SEQ ID NO:9, і

CDR-L3, що містить SEQ ID NO:10;

і варіабельну область важкого ланцюга, що містить:

CDR-H1, що містить SEQ ID NO:11,

CDR-H2, що містить SEQ ID NO:12 і

CDR-H3, що містить SEQ ID NO:13.

21. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-20, яке відрізняється тим, що IL13- зв'язувальний домен містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить:

CDR-L1, що містить SEQ ID NO:22,

CDR-L2, що містить SEQ ID NO:23 і

CDR-L3, що містить SEQ ID NO:24;

і варіабельну область важкого ланцюга, що містить:

CDR-H1, що містить SEQ ID NO:25,

CDR-H2, що містить SEQ ID NO:26 і

CDR-H3, що містить SEQ ID NO:27.

22. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 16-18, яке відрізняється тим, що альбумінзв'язувальний домен містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить:

CDR-L1, що містить SEQ ID NO:40,

CDR-L2, що містить SEQ ID NO:41 і

CDR-L3, що містить SEQ ID NO:42;

і варіабельну область важкого ланцюга, що містить:

CDR-H1, що містить SEQ ID NO:43,

CDR-H2, що містить SEQ ID NO:44 і

CDR-H3, що містить SEQ ID NO:45.

23. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 20-22, яке відрізняється тим, що кожна CDR містить до трьох амінокислотних замін, причому такі амінокислотні заміни є консервативними.

24. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-19, яке відрізняється тим, що IL22- зв'язувальний домен містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:14 і варіабельну область важкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:16.

25. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-19, яке відрізняється тим, що IL22-зв'язувальний домен містить послідовності CDR-L1/CDR-L2/CDR-L3/CDR-H1/CDR-H2/CDR-H3, що містять SEQ ID NOs:8/9/10/11/12/13 відповідно, і решта варіабельних областей легкого ланцюга та важкого ланцюга має щонайменше 90 % ідентичність або схожість з SEQ ID NO: 14 і 16 відповідно.

26. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-19, яке відрізняється тим, що IL22- зв'язувальний домен являє собою Fab, що містить легкий ланцюг, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:18 і важкий ланцюг, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:20.

27. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-19, яке відрізняється тим, що IL13- зв'язувальний домен містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO: 28 і варіабельну область важкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:29.

28. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-19, яке відрізняється тим, що IL13-зв'язувальний домен містить послідовності CDR-L1/CDR-L2/CDR-L3/CDR-H1/CDR-H2/CDR-H3, що містять SEQ ID NOs:22/23/24/25/26/27 відповідно, і решта варіабельних областей легкого ланцюга та важкого ланцюга має щонайменше 90 % ідентичність або схожість з SEQ ID NO: 28 і 29 відповідно.

29. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-19, яке відрізняється тим, що IL13- зв'язувальний домен містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:32 і варіабельну область важкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:33.

30. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-19, яке відрізняється тим, що IL13-зв'язувальний домен містить послідовності CDR-L1/CDR-L2/CDR-L3/CDR-H1/CDR-H2/CDR-H3, що містять SEQ ID NO:22/23/24/25/26/27 відповідно, і решта варіабельних областей легкого ланцюга та важкого ланцюга має щонайменше 90 % ідентичність або схожість з SEQ ID NO: 32 і 33 відповідно.

31. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-19, яке відрізняється тим, що варіабельна область легкого ланцюга і варіабельна область важкого ланцюга IL13-зв'язувального домену з'єднані лінкером, причому зазначений лінкер містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:67.

32. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-19, яке відрізняється тим, що IL13-зв'язувальний домен являє собою scFv, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:36 або dsscFv, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:38.

33. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-19, яке відрізняється тим, що

IL22-зв'язувальний домен містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:14 і

варіабельну область важкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:16; і

IL13-зв'язувальний домен містить:

варіабельну область легкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:28 або 32 і

варіабельну область важкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:29 або 33.

34. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-19, яке відрізняється тим, що

(i) IL22-зв'язувальний домен являє собою Fab, що містить легкий ланцюг, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:18 і важкий ланцюг, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO: 20; і

(ii) IL13- зв'язувальний домен являє собою scFv, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:36 або dsscFv, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:38.

35. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 16-18, яке відрізняється тим, що альбумінзв'язувальний домен містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:46 і варіабельну область важкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:47.

36. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 16-18, яке відрізняється тим, що альбумінзв'язувальний домен містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:50 і варіабельну область важкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:51.

37. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 16-18, яке відрізняється тим, що варіабельна область легкого ланцюга і варіабельна область важкого ланцюга альбумінзв'язувального домену з'єднані лінкером, причому зазначений лінкер містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:69.

38. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 16-18, яке відрізняється тим, що альбумінзв'язувальний домен являє собою scFv, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:54 або dsscFv, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:56.

39. Мультиспецифічне антитіло за п. 17 або 18, яке відрізняється тим, що Y є лінкером, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:66.

40. Мультиспецифічне антитіло за п. 17 або 18, яке відрізняється тим, що X є лінкером, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO: 68.

41. Мультиспецифічне антитіло за п. 17 або 18, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:58 або SEQ ID NO: 60.

42. Мультиспецифічне антитіло за п. 17 або 18, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:62 або SEQ ID NO: 64.

43. Мультиспецифічне антитіло за п. 17 або 18, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:60 і що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO: 64.

44. Виділений поліпептид, що кодує мультиспецифічне антитіло або його поліпептидний ланцюг за будь-яким із пп. 1-43.

45. Вектор експресії, що несе поліпептид за п. 44.

46. Клітина-хазяїн, що містить вектор за п. 45.

47. Спосіб виробництва мультиспецифічного антитіла за будь-яким із пп. 1-43, який містить у себе культивування клітини-хазяїна за п. 46 в умовах, що дозволяють продукувати антитіло, і відновлення одержаного антитіла.

48. Фармацевтична композиція, яка містить мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-43 і фармацевтично прийнятний ад'ювант і/або носій.

49. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-43 або фармацевтична композиція за п. 48 для застосування в способі лікування організму людини або тварин шляхом терапії.

50. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-43 або фармацевтична композиція за п. 48 для застосування як лікарського засобу.

51. Застосування мультиспецифічного антитіла за будь-яким із пп. 1-43 або фармацевтична композиція за п. 48 для виготовлення лікарського засобу.

52. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-43 або фармацевтична композиція за п. 48 для застосування у лікуванні або запобіганні запального стану шкіри.

53. Спосіб лікування або запобігання запального стану шкіри, що містить у себе введення терапевтично ефективної кількості мультиспецифічного антитіла за пп. 1-43 або фармацевтичної композиції за п. 48 пацієнту, який цього потребує.

54. Застосування мультиспецифічного антитіла за будь-яким із пп. 1-43 або фармацевтичної композиції за п. 48 для виготовлення лікарського засобу для лікування запальних захворювань шкіри.

55. Мультиспецифічне антитіло або фармацевтична композиція за п. 52, спосіб за п. 53 або застосування за п. 54, де зазначеним запальним станом шкіри є псоріаз, псоріатичний артрит, контактний дерматит, хронічна екзема рук або atopічний дерматит.

56. Фармацевтична композиція, що містить антитіло, яке зв'язується з IL13 і антитіло, яке зв'язується з IL22.

57. Фармацевтична композиція за п. 56, де антитіло, яке зв'язується з IL13 нейтралізує IL13, а антитіло, яке зв'язується з IL22 нейтралізує IL22.

58. Фармацевтична композиція за п. 56, у якій кожне антитіло містить два варіабельні домени антитіла.

59. Фармацевтична композиція за п. 58, де два варіабельні домени антитіла є парою VH/VL.

60. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-59, де антитіло, яке зв'язується з IL13 і анти-

ло, яке зв'язується з IL22 незалежно вибирають з повнорозмірного антитіла, Fab, scFv, Fv, dsFv та dsscFv.

61. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-60, у якій антитіло, яке зв'язується з IL22 здатне інгібувати або послаблювати зв'язування IL22 з рецептором 1 IL22 (IL22R1).

62. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-61, у якій антитіло, яке зв'язується з IL22, зв'язується з областю на IL22 таким чином, що зв'язування стерично блокує взаємодію між IL22 та IL22R1.

63. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-60, у якій антитіло, яке зв'язується з IL22, здатне інгібувати або послаблювати зв'язування IL22 із білком, що зв'язує IL22 (L22RA2).

64. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-60, у якій антитіло, яке зв'язується з IL13 здатне інгібувати або послаблювати зв'язування IL13 з IL13Ralpha1.

65. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-60, у якій антитіло, яке зв'язується з IL22 має константу рівноваги дисоціації (KD) менше 100 pM для IL22.

66. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-60, у якій антитіло, яке зв'язується з IL13 має константу рівноваги дисоціації (KD) менше 100 pM для IL13.

67. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-66, у якій антитіло, яке зв'язується з IL22 містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить: CDR-L1, що містить SEQ ID NO:8; CDR-L2, що містить SEQ ID NO:9 і CDR-L3, що містить SEQ ID NO:10; і варіабельну область важкого ланцюга, що містить: CDR-H1, що містить SEQ ID NO:11; CDR-H2, що містить SEQ ID NO:12 і CDR-H3, що містить SEQ ID NO:13.

68. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-66, де антитіло, яке зв'язується з IL13 містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить: CDR-L1, що містить SEQ ID NO:22; CDR-L2, що містить SEQ ID NO:23 і CDR-L3, що містить SEQ ID NO:24; і варіабельну область важкого ланцюга, що містить: CDR-H1, що містить SEQ ID NO:25; CDR-H2, що містить SEQ ID NO:26 і CDR-H3, що містить SEQ ID NO:27.

69. Фармацевтична композиція за п. 67 або 68, де кожна CDR містить до трьох амінокислотних замін, де такі амінокислотні заміни є консервативними.

70. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-66, у якій антитіло, яке зв'язується з IL22, містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:14 і варіабельну область важкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:16.

71. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-66, у якій антитіло, яке зв'язується з IL22 містить послідовності CDR-L1/CDR-L2/CDR-L3/CDR-H1/CDR-H2/CDR-H3, що містять SEQ ID NOs:8/9/10/11/12/13 відповідно, а решта варіабельних областей легкого ланцюга та важкого ланцюга має щонайменше 90 % ідентичність або схожість з SEQ ID NO: 14 та 16 відповідно.

72. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-66, у якій антитіло, яке зв'язується з IL22 являє собою Fab, що містить легкий ланцюг, що містить

послідовність, наведену в SEQ ID NO:18 і важкий ланцюг, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:20.

73. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-66, де антитіло, яке зв'язується з IL13 містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO: 28 і варіабельну область важкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:29.

74. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-66, де антитіло, яке зв'язується з IL13 містить послідовності CDR-L1/CDR-L2/CDR-L3/CDR-H1/CDR-H2/CDR-H3, що містять SEQ ID NOs:22/23/24/25/26/27 відповідно, а решта варіабельних областей легкого ланцюга та важкого ланцюга має щонайменше 90 % ідентичність або схожість з SEQ ID NO: 28 і 29 відповідно.

75. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-66, де антитіло, яке зв'язується з IL13 містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:32 і варіабельну область важкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:33.

76. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-66, де антитіло, яке зв'язується з IL13 містить послідовності CDR-L1/CDR-L2/CDR-L3/CDR-H1/CDR-H2/CDR-H3, що містять SEQ ID NOs:22/23/24/25/26/27 відповідно, а решта варіабельних областей легкого ланцюга та важкого ланцюга має щонайменше 90 % ідентичність або схожість з SEQ ID NO: 32 і 33 відповідно.

77. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-66, у якій варіабельна область легкого ланцюга і варіабельна область важкого ланцюга антитіла, яке зв'язується з IL13, з'єднані лінкером, причому зазначений лінкер містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:67.

78. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-66, де антитіло, яке зв'язується з IL13 являє собою scFv, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:36 або dsScFv, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:38.

79. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-66, у якій

антитіло, яке зв'язується з IL22 містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:14 і варіабельну область важкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:16; і антитіло, яке зв'язується з IL13 містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:28 або 32 і варіабельну область важкого ланцюга, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:29 або 33.

80. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-66, у якій

(i) антитіло, яке зв'язується з IL22 являє собою Fab, що містить легкий ланцюг, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:18 і важкий ланцюг, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO: 20; і

(ii) антитіло, яке зв'язується з IL13 являє собою scFv, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:36 або dsScFv, що містить послідовність, наведену в SEQ ID NO:38.

81. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-80 для застосування як лікарського засобу.

82. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 56-80 для застосування у лікуванні або запобіганні запального стану шкіри.

83. Спосіб лікування або запобігання запального стану шкіри, який містить у себе введення терапевтично ефективної кількості фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 56-80 пацієнту, який цього потребує.

84. Застосування фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 56-80 для виготовлення лікарського засобу.

85. Застосування фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 56-80 для виготовлення лікарського засобу для лікування запального стану шкіри.

86. Фармацевтична композиція за п. 82, спосіб за п. 83 або застосування за п. 85, де зазначений запальний стан шкіри являє собою псоріаз, псоріатичний артрит, контактний дерматит, хронічну екзему рук або atopічний дерматит.

87. Спосіб лікування запального стану шкіри у суб'єкта, який цього потребує, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості комбінації антитіла, яке зв'язується з IL13 та нейтралізує його, та антитіла, яке зв'язується з IL22 та нейтралізує його.

88. Комбінація антитіла, яке зв'язується з IL13 і нейтралізує його, і антитіла, яке зв'язується з IL22 і нейтралізує його, для застосування в лікуванні запального стану шкіри.

89. Застосування комбінації антитіла, яке зв'язується з IL13 та нейтралізує його, та антитіла, яке зв'язується з IL22 та нейтралізує його для виробництва лікарського засобу для лікування запального стану шкіри.

90. Спосіб за п. 87, комбінація за п. 88 або застосування за п. 89, де зазначеним запальним станом шкіри є псоріаз, псоріатичний артрит, контактний дерматит, хронічна екзема рук або atopічний дерматит.

91. Спосіб за п. 87, комбінація за п. 88, або застосування за п. 89, у якому кожне антитіло з комбінації незалежно вибрано з повнорозмірного антитіла, Fab, scFv, Fv, dsFv та dsScFv.

92. Спосіб за п. 87, комбінація за п. 88, або застосування за п. 89, у якому кожне з антитіл у комбінації надається у вигляді фармацевтичної композиції, що містить один або більше фармацевтично прийнятних допоміжних речовин, розчинників або носіїв.

(21) а 2023 01670  
(22) 23.09.2021

(51) МПК  
C07K 16/28 (2006.01)  
A61K 38/43 (2006.01)  
A61K 39/395 (2006.01)

(31) 63/082,888  
(32) 24.09.2020  
(33) US  
(85) 21.04.2023

(86) PCT/US2021/051641, 23.09.2021

(71) МЕРК ШАРП ЕНД ДОХМЕ ЛПС (US)

(72) Крішнамачарі Йогіта (US), Міттал Сачін (US), Сангані Сахіл С. (US), Форрест Вільям П. Дж. (US), Су Юнчао (US), Чжао Ксі (US), Сміт Кейтлін Джин (US)

(54) СТАБІЛЬНІ СКЛАДИ АНТИТІЛ ДО РЕЦЕПТОРА ПРОГРАМОВАНОЇ КЛІТИННОЇ ЗАГИБЕЛІ 1 (PD-1)

# **І ВАРІАНТІВ ПІАЛУРОНІДАЗИ ТА ЇХНІХ ФРАГМЕН- ТІВ І СПОСОБИ ЇХНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ**

(57) 1. Склад, що містить:

- a) від близько 50 мг/мл до близько 175 мг/мл анти-тіла до людського PD-1 або його антигензв'язую-чого фрагмента,
- b) близько 0,0009-0,050 мг/мл варіанта PH20 або його фрагмента,
- c) від близько 5 мМ до близько 20 мМ буфер,
- d) від близько 3 % до близько 10 % маса/об'єм (мас./об.) невідновлювального дицукриду, вибраного з групи, що складається з цукрози та трегалози,
- e) від близько 0,005 % до близько 0,10 % (мас./об.) неіонної поверхнево-активної речовини та необов'яз-ково
- f) від близько 1 мМ до близько 30 мМ антиоксиданту, де антитіло до людського PD-1 або його антигензв'язуючий фрагмент містить варіабельну область легкого ланцюга, що містить три CDR легкого ланцюга, що містять CDRL1 згідно з SEQ ID NO:1, CDRL2 згідно з SEQ ID NO:2 та CDRL3 згідно з SEQ ID NO:3, та варіабельну область важкого ланцюга, що містить три CDR важкого ланцюга CDRH1 згідно з SEQ ID NO:6, CDRH2 згідно з SEQ ID NO:7 та CDRH3 згідно з SEQ ID NO:8, де варіант PH20 має заміни амінокислотних залишків, включаючи M345T, S347T, M348K, K349E, L352Q, L353A, L354I, D355K, N356E, E359D та I361T у SEQ ID NO:21, та його фрагмент має N-кінцеву делецію амінокислотних залишків 1-36, 1-37, 1-38, 1-39, 1-40, 1-41 або 1-42 згідно з SEQ ID NO: 21 та/або C-кінцеву делецію амінокислотних залишків 455-509, 456-509, 457-509, 458-509, 459-509, 460-509, 461-509, 462-509, 463-509, 464-509, 465-509, 466-509, 467-509, 468-509, 469-509, 470-509, 471-509, 472-509, 473-509, 474-509, 475-509, 476-509, 477-509, 478-509, 479-509, 480-509, 481-509, 482-509, 483-509, 484-509, 485-509, 486-509, 487-509, 488-509, 489-509, 490-509, 491-509, 492-509, 493-509, 494-509, 495-509, 496-509, 497-509, 498-509, 499-509, 500-509, 501-509, 502-509, 503-509, 504-509, 505-509, 506-509, 507-509, 508-509 або 509, де нумерацію наведено з посиланням на SEQ ID NO: 21.
2. Склад за п. 1, де склад має значення рН від близько 5,2 до близько 5,8.
3. Склад за п. 1, де склад має значення рН від близько 5,0 до близько 6,0.
4. Склад за будь-яким з пп. 1-3, де буфер являє собою гістидиновий буфер.
5. Склад за будь-яким з пп. 1-3, де буфер являє собою гістидиновий буфер, який присутній у концентрації від близько 8 мМ до близько 12 мМ.
6. Склад за будь-яким з пп. 1-5, де цукроза або трегалоза становить від близько 6 % до близько 8 % маса/об'єм (мас./об.).
7. Склад за будь-яким з пп. 1-5, де невідновлювальний дицукрид являє собою цукрозу, яка присутня при близько 7 % мас./об.
8. Склад за будь-яким з пп. 1-7, де неіонна поверхнево-активна речовина являє собою полісорбат 80, 60, 40 або 20.
9. Склад за п. 8, де неіонна поверхнево-активна речовина присутня при близько 0,005-0,02 % мас./об.

10. Склад за п. 9, де неіонна поверхнево-активна речовина присутня при близько 0,02 % мас./об.

11. Склад за будь-яким з пп. 1-10, де антиоксидант являє собою L-метіонін або його фармацевтично прийнятну сіль.

12. Склад за будь-яким з пп. 1-10, де антиоксидант являє собою L-метіонін або його фармацевтично прийнятну сіль, які присутні в концентрації від близько 5 мМ до близько 20 мМ.

13. Склад за будь-яким з пп. 1-12, де концентрація антитіла до людського PD-1 або його антигензв'язуючого фрагмента становить від близько 100 мг/мл до близько 175 мг/мл.

14. Склад за будь-яким з пп. 1-12, де концентрація антитіла до людського PD-1 або його антигензв'язуючого фрагмента становить від близько 75 мг/мл до близько 175 мг/мл.

15. Склад за будь-яким з пп. 1-12, де концентрація антитіла до людського PD-1 або його антигензв'язуючого фрагмента становить близько 50, 75, 150, 165 або 175 мг/мл.

16. Склад за будь-яким з пп. 1-12, де концентрація антитіла до людського PD-1 або його антигензв'язуючого фрагмента становить близько 130 мг/мл.

17. Склад за будь-яким з пп. 1-12, де концентрація антитіла до людського PD-1 або його антигензв'язуючого фрагмента становить близько 165 мг/мл.

18. Склад за будь-яким з пп. 1-17, де концентрація варіанта PH20 або його фрагмента становить близько 0,006 мг/мл або 1000 Од/мл.

19. Склад за будь-яким з пп. 1-17, де концентрація варіанта PH20 або його фрагмента становить близько 0,009 мг/мл або 1500 Од/мл.

20. Склад за будь-яким з пп. 1-17, де концентрація варіанта PH20 або його фрагмента становить близько 0,012 мг/мл або 2000 Од/мл.

21. Склад за будь-яким з пп. 1-17, де концентрація варіанта PH20 або його фрагмента становить близько 750, 1000, 1500, 3000, 5000 або 6000 Од/мл.

22. Склад за п. 1, що містить:

a) від близько 75 мг/мл до близько 175 мг/мл антитіла до людського PD-1,

b) близько 0,006-0,04 мг/мл варіанта PH20 або його фрагмента,

c) від близько 5 мМ до близько 20 мМ гістидиновий буфер,

d) від близько 6 % до близько 8 % мас./об. цукрози,

e) від близько 0,01 % до близько 0,04 % мас./об. полісорбату 80 та необов'язково

f) від близько 5 мМ до близько 20 мМ L-метіонін або його фармацевтично прийнятну сіль.

23. Склад за п. 1, що містить:

a) від близько 50 мг/мл до близько 175 мг/мл антитіла до людського PD-1,

b) близько 0,006-0,030 мг/мл варіанта PH20 або його фрагмента,

c) від близько 5 мМ до близько 20 мМ гістидиновий буфер,

d) від близько 6 % до близько 8 % мас./об. цукрози,

e) від близько 0,01 % до близько 0,04 % мас./об. полісорбату 80 та необов'язково

f) від близько 5 мМ до близько 20 мМ L-метіонін або його фармацевтично прийнятну сіль.

24. Склад за п. 1, що містить:

a) від близько 100 до близько 165 мг/мл антитіла до людського PD-1,

b) близько 0,006-0,030 мг/мл варіанта PH20 або його фрагмента,  
 c) близько 10 мМ гістидиновий буфер,  
 d) неов'язково близько 10 мМ L-метіонін або його фармацевтично прийнятну сіль,  
 e) близько 7 % мас./об. цукрози та  
 f) близько 0,02 % мас./об. полісорбату 80.  
 25. Склад за п. 1, що містить:  
 a) близько 130 мг/мл антитіла до людського PD-1,  
 b) близько 0,006 мг/мл або 1000 Од/мл варіанта PH20 або його фрагмента,  
 c) близько 10 мМ гістидиновий буфер,  
 d) неов'язково близько 10 мМ L-метіонін або його фармацевтично прийнятну сіль,  
 e) близько 7 % мас./об. цукрози та  
 f) близько 0,02 % мас./об. полісорбату 80.  
 26. Склад за п. 1, що містить:  
 a) близько 130 мг/мл антитіла до людського PD-1,  
 b) близько 0,009 мг/мл або 1500 Од/мл варіанта PH20 або його фрагмента,  
 c) близько 10 мМ гістидиновий буфер,  
 d) неов'язково близько 10 мМ L-метіонін або його фармацевтично прийнятну сіль,  
 e) близько 7 % мас./об. цукрози та  
 f) близько 0,02 % мас./об. полісорбату 80.  
 27. Склад за п. 1, що містить:  
 a) близько 130 мг/мл антитіла до людського PD-1,  
 b) близько 2000 Од/мл або 0,012 мг/мл варіанта PH20 або його фрагмента,  
 c) близько 10 мМ гістидиновий буфер,  
 d) неов'язково близько 10 мМ L-метіонін або його фармацевтично прийнятну сіль,  
 e) близько 7 % мас./об. цукрози та  
 f) близько 0,02 % мас./об. полісорбату 80.  
 28. Склад за п. 1, що містить:  
 a) близько 165 мг/мл антитіла до людського PD-1,  
 b) близько 0,006 мг/мл або 1000 Од/мл варіанта PH20 або його фрагмента,  
 c) близько 10 мМ гістидиновий буфер,  
 d) неов'язково близько 10 мМ L-метіонін або його фармацевтично прийнятну сіль,  
 e) близько 7 % мас./об. цукрози та  
 f) близько 0,02 % мас./об. полісорбату 80.  
 29. Склад за п. 1, що містить:  
 a) близько 165 мг/мл антитіла до людського PD-1,  
 b) близько 0,009 мг/мл або 1500 Од/мл варіанта PH20 або його фрагмента,  
 c) близько 10 мМ гістидиновий буфер,  
 d) неов'язково близько 10 мМ L-метіонін або його фармацевтично прийнятну сіль,  
 e) близько 7 % мас./об. цукрози та  
 f) близько 0,02 % мас./об. полісорбату 80.  
 30. Склад за п. 1, що містить:  
 a) близько 165 мг/мл антитіла до людського PD-1,  
 b) близько 2000 Од/мл або 0,012 мг/мл варіанта PH20 або його фрагмента,  
 c) близько 10 мМ гістидиновий буфер,  
 d) неов'язково близько 10 мМ L-метіонін або його фармацевтично прийнятну сіль,  
 e) близько 7 % мас./об. цукрози та  
 f) близько 0,02 % мас./об. полісорбату 80.  
 31. Склад за п. 23, де концентрація антитіла до людського PD-1 становить від близько 100 мг/мл до близько 165 мг/мл.

32. Склад за будь-яким з пп. 1-21 і 23, де концентрація антитіла до людського PD-1 або його антигензв'язуючого фрагмента становить близько 50, 75, 150, 165 або 170 мг/мл.  
 33. Склад за будь-яким з пп. 1-32, який є рідким.  
 34. Склад за будь-яким з пп. 1-33, який являє собою відновлений розчин з ліофілізованого складу.  
 35. Склад за будь-яким з пп. 1-34, де склад міститься у скляній посудині або ін'єкційному пристрої.  
 36. Склад за будь-яким з пп. 1-35, де склад призначений для підшкірного введення.  
 37. Склад за п. 36, де в'язкість складу перебуває в діапазоні 7-90 сП при 5 °C.  
 38. Склад за п. 36, де в'язкість складу перебуває в діапазоні 7-30 сП при 5 °C.  
 39. Склад за п. 36, де в'язкість складу перебуває в діапазоні 7-50 сП при 20 °C.  
 40. Склад за п. 36, де в'язкість складу перебуває в діапазоні 7-20 сП при 20 °C.  
 41. Склад за будь-яким з пп. 1-40, де після зберігання складу при 5 °C протягом 3 місяців % HMW, як виміряно за допомогою HP-SEC, становить менше 2 %.  
 42. Склад за будь-яким з пп. 1-41, де антитіло до людського PD-1 або його антигензв'язуючий фрагмент містить варіабельну область легкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO:4, та варіабельну область важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO:9.  
 43. Склад за будь-яким з пп. 1-41, де антитіло до людського PD-1 містить легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO:5, та важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO:10.  
 44. Склад за будь-яким з пп. 1-41, де антитіло до людського PD-1 являє собою пембролізумаб.  
 45. Склад за будь-яким з пп. 1-41, де антитіло до людського PD-1 являє собою варіант пембролізумабу.  
 46. Склад за будь-яким з пп. 1-45, де варіант PH20 або його фрагмент додатково містить одну або декілька заміни амінокислотних залишків, вибраних з групи, що складається з T341A, T341C, T341D, T341G, T341S, L342W, S343E, I344N та N363G.  
 47. Склад за будь-яким з пп. 1-46, де варіант PH20 або його фрагмент має заміни амінокислотних залишків, вибрані з таких груп заміни амінокислотних залишків:  
 (a) T341S, L342W, S343E, I344N, M345T, S347T, M348K, K349E, L352Q, L353A, L354I, D355K, N356E, E359D і I361T,  
 (b) L342W, S343E, I344N, M345T, S347T, M348K, K349E, L352Q, L353A, L354I, D355K, N356E, E359D і I361T,  
 (c) M345T, S347T, M348K, K349E, L352Q, L353A, L354I, D355K, N356E, E359D, I361T і N363G,  
 (d) T341G, L342W, S343E, I344N, M345T, S347T, M348K, K349E, L352Q, L353A, L354I, D355K, N356E, E359D і I361T,  
 (e) T341A, L342W, S343E, I344N, M345T, S347T, M348K, K349E, L352Q, L353A, L354I, D355K, N356E, E359D і I361T,  
 (f) T341C, L342W, S343E, I344N, M345T, S347T, M348K, K349E, L352Q, L353A, L354I, D355K, N356E, E359D і I361T,



(g) T341D, L342W, S343E, I344N, M345T, S347T, M348K, K349E, L352Q, L353A, L354I, D355K, N356E, E359D і I361T,

(h) I344N, M345T, S347T, M348K, K349E, L352Q, L353A, L354I, D355K, N356E, E359D і I361T та

(i) S343E, I344N, M345T, S347T, M348K, K349E, L352Q, L353A, L354I, D355K, N356E, E359D та I361T. 48. Склад за будь-яким з пп. 1-46, де варіант PH20 або його фрагмент має заміни амінокислотних залишків, що складаються з T341S, L342W, S343E, I344N, M345T, S347T, M348K, K349E, L352Q, L353A, L354I, D355K, N356E, E359D та I361T.

49. Склад за будь-яким з пп. 1-48, який містить фрагмент варіанта PH20, який має N-кінцеву делецію амінокислотних залишків 1-36, 1-37, 1-38, 1-39 або 1-40 згідно з SEQ ID NO: 21.

50. Склад за будь-яким з пп. 1-49, який містить фрагмент варіанта PH20, який має C-кінцеву делецію амінокислотних залишків 455-509, 458-509, 461-509, 464-509, 465-509, 466-509, 467-509, 468-509, 470-509, 471-509, 472-509, 473-509, 474-509, 475-509, 476-509, 478-509, 480-509, 482-509, 484-509, 486-509, 488-509 або 490-509, де нумерацію наведено з посиланням на SEQ ID NO: 21.

51. Склад за будь-яким з пп. 1-49, який містить фрагмент варіанта PH20, який має C-кінцеву делецію амінокислотних залишків 468-509, де нумерацію наведено з посиланням на SEQ ID NO: 21.

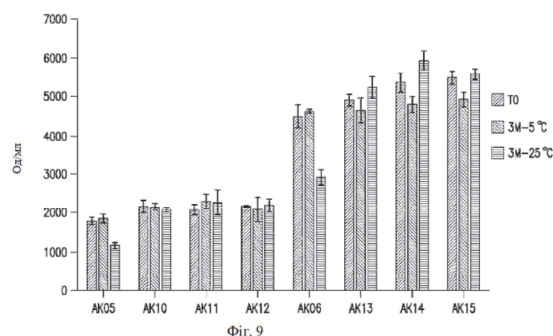
52. Склад за будь-яким з пп. 1-45, який містить фрагмент варіанта PH20, що складається з амінокислотної послідовності, представленої в SEQ ID NO: 23.

53. Спосіб лікування раку у пацієнта-людини, яка потребує цього, причому спосіб передбачає введення ефективної кількості складу за будь-яким з пп. 1-52 пацієнту.

54. Спосіб за п. 53, де раком є меланома, недрібноклітинний рак легені, рак голови та шиї, рак уротелію, рак молочної залози, рак шлунка, аденокарцинома гастроєзофагеального переходу, множинна мієлома, печінковоклітинний рак, карцинома з клітин Меркеля, нирковоклітинний рак, карцинома ендометрія, шкірна плоскоклітинна карцинома, неходжкінська лімфома, лімфома Ходжкіна, мезотеліома, рак яєчників, дрібноклітинний рак легенів, рак стравоходу, рак анального каналу, рак жовчних проток, колоректальний рак, рак шийки матки, рак щитоподібної залози, рак слинних залоз, рак передміхурової залози, гліобластома, рак з високим мутаційним навантаженням пухлини або рак MSI-H.

55. Застосування складу за будь-яким з пп. 1-52 для лікування раку у пацієнта-людини.

56. Застосування за п. 55, де раком є меланома, недрібноклітинний рак легені, рак голови та шиї, рак уротелію, рак молочної залози, рак шлунка, аденокарцинома гастроєзофагеального переходу, множинна мієлома, печінковоклітинний рак, карцинома з клітин Меркеля, нирковоклітинний рак, карцинома ендометрія, шкірна плоскоклітинна карцинома, неходжкінська лімфома, лімфома Ходжкіна, мезотеліома, рак яєчників, дрібноклітинний рак легенів, рак стравоходу, рак анального каналу, рак жовчних проток, колоректальний рак, рак шийки матки, рак щитоподібної залози, рак слинних залоз, рак передміхурової залози, гліобластома, рак з високим мутаційним навантаженням пухлини або рак MSI-H.



## C 12

(21) а 2023 02558  
(22) 14.04.2017

(51) МПК  
C12N 1/18 (2006.01)  
C12N 15/52 (2006.01)  
C12P 7/56 (2006.01)  
C12R 1/865 (2006.01)

(62) а 2018 11312, 16.11.2018

(71) САЙКОНИУМ ЛЕКТИК ЕСІД ГМБХ (АТ)

(72) Аск Магнус (SE), Копрам Ракеш (SE), Матановіч Дітхард (АТ), Зауер Міхаель (АТ)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ МОЛОЧНОЇ КИСЛОТИ

(57) 1. Спосіб одержання молочної кислоти в рекомбінантній дріжджовій клітинній культурі з використанням глюкози як джерела вуглецю, який включає  
а) етап посіву ферментації для одержання біомаси, на якому дріжджі культивують у поживному середовищі з рН від 5 до 7, а потім  
б) етап виробничої ферментації з біомасою від етапу ферментації для одержання молочної кислоти, на якому дріжджі культивують у культурному середовищі з рН <5, причому зазначені дріжджі мають активність лактату дегідрогенази (LDH) і за необхідності, знижену активність піруват декарбоксилази (PDC).  
2. Спосіб за п. 1, в якому дріжджі є диплоїдними дріжджами.  
3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому дріжджі є поліплоїдними або анеуплоїдними дріжджами.  
4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, в якому етап ферментаційного виробництва проводять з рН ≤4,5, конкретно, ≤4, а саме ≤3,5, переважно етап ферментаційного виробництва має кінцевий рН 3 або менше, а конкретно етап ферментаційного виробництва має кінцевий рН=3, або менше, конкретно етап ферментаційного виробництва має кінцевий рН ≤2,9, ≤2,8, ≤2,7, ≤2,6, ≤2,5, ≤2,4, ≤2,3, ≤2,2, ≤2,15 або менше.  
5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому етап посівної ферментації проводиться в умовах періодичного живлення і/або етап виробничої ферментації проводиться в періодичних умовах, зокрема етап посіву ферментації і етап виробничої ферментації проводять в окремих біореакторах.  
6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, в якому молочна кислота виробляється у вільній формі, конкретно її одержують в оптично чистій ізомерній формі, конкретно це або D(-), або L(+)-молочна кислота.



7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, в якому дріжджі мають зменшену або нокаутовану експресію одного або декількох генів PDC1, PDC5 і/або PDC6.

8. Спосіб за п. 7, в якому один або кілька промоторів генів PDC1, PDC5 і/або PDC6 заміщені або нокаутовані.

9. Спосіб за п. 8, в якому гени PDC1, PDC5 і/або PDC6 є умовно експресивні, зокрема, завдяки контролю промоторів гетерологічних промоторів, а конкретно, промоторів, які репресують глюкозу, більш конкретно, завдяки контролю промоторів генів HXT2 або HXT4.

10. Спосіб за будь-яким з пп. 7-9, в якому видаляється хоча б один з генів PDC1, PDC5 і/або PDC6.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, в якому у дріжджів зменшена або нокаутована експресія одного або декількох генів, які кодують білки, які взаємодіють з датчиками глюкози, які контролюють або регулюють експресію генів, зокрема експресію білків Std1 або Mth1.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-11, при якому ген MTH1 частково або повністю видалений.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 1-12, в якому дріжджі модифікують до гіперекспресії хоча б одного гена транспортера гексози.

14. Спосіб за будь-яким з пунктів 1-13, якому дріжджі модифіковані для одержання гіперекспресії, щонайменше, одного гена транспортера гексози, який вбирають з групи генів HXT1, HXT2, HXT3, HXT4, HXT5, HXT6, HXT7, HXT8, HXT9, HXT10, HXT11, HXT12, HXT13, HXT14, HXT15, HXT16, HXT17, GAL2, SNF3 і RGT2.

15. Двоетапна система ферментації для одержання молочної кислоти з глюкозою в якості джерела вуглецю з використанням рекомбінантного штаму дріжджів, яка включає

а) етап посіву ферментації для одержання біомаси, на якому дріжджові клітини культивуються в поживному середовищі клітин з pH від 5 до 7, а потім

б) етап виробничої ферментації на якому виробляють молочну кислоту, в якому дріжджові клітини культивуються в середовищі клітинних культур причому досягають кінцевого значення pH менше 3,5, а конкретно до остаточного pH  $\leq 3,4$ ,  $\leq 3,3$ ,  $\leq 3,2$ ,  $\leq 3,1$ ,  $\leq 3,0$ ,  $\leq 2,9$ ,  $\leq 2,8$ ,  $\leq 2,7$ ,  $\leq 2,6$ ,  $\leq 2,5$ ,  $\leq 2,4$ ,  $\leq 2,3$ ,  $\leq 2,2$ ,  $\leq 2,15$  або менше.

Причому дріжджі кодують гетерологічний лактат дегідрогенази(LDH) і мають зменшену активність пірувату декарбоксилази (PDC).

16. Двоетапна система ферментації для одержання молочної кислоти з глюкозою в якості джерела вуглецю з використанням рекомбінантного штаму дріжджів, яка включає

а) етап посіву ферментації у першому біореакторі для одержання біомаси, на якому дріжджові клітини культивуються в поживному середовищі клітин з pH від 5 до 7, а потім

б) етап виробничої ферментації в другому біореакторі інокульованої від посіву ферментації для виробництва молочної кислоти, при цьому дріжджові клітини культивуються в середовищі культивування клітин доки кінцевий pH не буде менше 3,5, при якому дріжджі модифіковані для того щоб мати активність лактату дегідрогенази (LDH) і/або зменшення активності пірувату декарбоксилази (PDC).

17. Поєднання двох або більше систем біореакторів для виробництва молочної кислоти з глюкозою як джерела вуглецю з використанням штаму рекомбінантних дріжджів, це поєднання складається з

а) біореактора для посіву для створення біомаси, в якому клітини дріжджів культивуються у середовищі клітинних культур з pH 5 до 7 і наступного

б) виробничого біореактора інокульованого з посіву ферментації для одержання молочної кислоти, в якому дріжджові клітини культивують у поживному середовищі клітин до остаточного pH менше 3,5, при якому дріжджі кодують гетерологічний ген лактату дегідрогенази (LDH) і одержують зменшену активність пірувату декарбоксилази (PDC).

18. Рекомбінантний диплоїдний штам дріжджів, переважно *Saccharomyces cerevisiae*, який включає

i) функціональну делецію генів PDC1, PDC5 і PDC6,

ii) функціональну делецію гена MTH1,

iii) гіперекспресія гена HXT1, і

iv) принаймні, один гетерологічний ген LDH.

19. Рекомбінантний поліплоїдний або анеуплоїдний штам дріжджів, переважно *Saccharomyces cerevisiae*, який включає

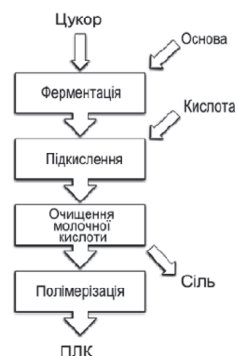
i) функціональну делецію генів PDC1, PDC5 і PDC6,

ii) функціональну делецію гена MTH1,

iii) гіперекспресія гена HXT1, і

iv) принаймні, один гетерологічний ген LDH.

Стандартний процес виробництва  
з бактеріями молочної кислоти



Двоетапна ферментація дріжджів,  
виробництво молочної кислоти  
при низькому pH



Фіг. 1

## C 21

(21) а 2023 02198

(22) 13.10.2021

(51) МПК

C21B 9/02 (2006.01)

C21B 9/06 (2006.01)

F27B 1/14 (2006.01)

F27D 1/04 (2006.01)

F28D 17/02 (2006.01)

(31) РСТ/ЕР2020/078811

(32) 13.10.2020

(33) ЕР

(85) 09.05.2023

(86) РСТ/ЕР2021/078262, 13.10.2021

(71) ПОЛЬ ВУРТ С.А. (LU), ПОЛЬ ВУРТ ДОЙЧЛАНД ГМБХ (DE)

(72) де Грюїтер Крістіан (LU), Кауфманн Мануель (LU), Гутмахер Патрік (LU), Кінцель Клаус Петер (LU), Касс Жіль (LU), Талер Штефан (DE)

**(54) ОПОРНИЙ ВУЗОЛ У ТЕПЛОМУ АКУМУЛЯТОРІ**

**(57)** 1. Тепловий акумулятор, насамперед каупер, що містить опорний вузол і теплогенерувальну насадку, виготовлену з насадкової цегли, причому теплогенерувальна насадка підтримується за допомогою опорного вузла, який **відрізняється** тим, що опорний вузол включає:

- несучу конструкцію, виготовлену з вогнетривкого матеріалу, що включає кілька опорних колон, причому опорні колони є порожнистими колонами та мають щонайменше один наскрізний отвір вздовж радіального напрямку опорних колон для наскрізного протікання газу,

- несуче перекриття, виготовлене з вогнетривкого матеріалу, причому несуче перекриття спирається на несучу конструкцію і розташоване та виконане для того, щоб служити носієм для насадкової цегли насадки, та

що опорний вузол не містить металевих опорних або металевих несучих елементів.

2. Тепловий акумулятор за п. 1, причому вогнетривкий матеріал є керамічним вогнетривким матеріалом.

3. Тепловий акумулятор за п. 1 або п. 2, причому несуче перекриття розташоване та виконане для збільшення площі верхньої поверхні несучої конструкції для перекривання всієї площі поверхні насадки.

4. Тепловий акумулятор за будь-яким з пп. 1-3, причому щонайменше один наскрізний отвір опорних колон є круглим наскрізним отвором або довгастим наскрізним отвором.

5. Тепловий акумулятор за будь-яким з пп. 1-4, причому несуча конструкція включає кілька опорних арок.

6. Тепловий акумулятор за будь-яким з пп. 1-5, причому несуча конструкція також включає кілька опорних стінок та кілька перехідних цеглин, причому кожна цеглина простягається між щонайменше двома опорними стінками.

7. Тепловий акумулятор за будь-яким з попередніх пунктів, причому несуче перекриття включає кілька рядів насадкової цегли, причому послідовні ряди насадкової цегли розташовані в шаховій конфігурації, поступово збільшуючи за допомогою цього площу верхньої поверхні опорних колон для перекривання всієї площі поверхні насадки.

8. Тепловий акумулятор за будь-яким з попередніх пп. 1-6, причому несуче перекриття включає розширювальний блок, що має дві паралельні поверхні та щонайменше три інші поверхні, звані бічними поверхнями, і причому перша паралельна поверхня розширювального блоку задає нижню поверхню, виконану для опори на несучу конструкцію, а друга паралельна поверхня розширювального блоку задає верхню поверхню, виконану для підтримки насадки.

9. Тепловий акумулятор за п. 8, причому розширювальний блок має форму гексагональної призми.

10. Тепловий акумулятор за п. 8, причому розширювальний блок має форму зрізаної гексагональної піраміди, і причому нижня поверхня є меншою з двох паралельних поверхонь.

11. Тепловий акумулятор за будь-яким з пп. 8-10, причому розширювальний блок включає внутрішні

канали, розташовані у вигляді регулярного шаблону, і причому вихідний отвір внутрішніх каналів розташований на верхній поверхні розширювального блоку.

12. Тепловий акумулятор за п. 11, причому внутрішні канали розширювального блоку мають такий самий діаметр, як і канали насадкової цегли, та їх вихідні отвори розташовані на верхній поверхні розширювального блоку так, щоб знаходитись на одній лінії з каналами насадкової цегли.

13. Тепловий акумулятор за будь-яким з пп. 8-11, причому розширювальний блок також включає центральний канал, що має на нижній поверхні поперечний переріз, який відповідає внутрішньому поперечному перерізу опорних колон.

14. Тепловий акумулятор за п. 13, причому поперечний переріз центрального каналу розширювального блоку розширюється у напрямку верхньої поверхні.

15. Тепловий акумулятор за будь-яким з попередніх пп. 8-14, причому кожна з щонайменше трьох бічних поверхонь розширювального блоку включає щонайменше одну канавку.

16. Тепловий акумулятор за п. 15, причому щонайменше одна канавка є кільцевою канавкою і має радіус закруглення, що дорівнює радіусу закруглення внутрішніх каналів.

17. Тепловий акумулятор за п. 15, причому щонайменше одна канавка є кільцевою канавкою і має радіус закруглення, що дорівнює радіусу закруглення центрального каналу.

18. Тепловий акумулятор за будь-яким з попередніх пп. 8-17, причому розширювальний блок виконаний за допомогою кількох блокових секцій.

19. Тепловий акумулятор за будь-яким з попередніх пунктів 8-18, причому розширювальний блок має такі розміри, що один ряд розширювальних блоків збільшує площу верхньої поверхні опорних колон для перекривання всієї площі поверхні насадки.

20. Тепловий акумулятор за п. 19, причому несуче перекриття включає кілька рядів розширювальних блоків, розташованих у шаховому порядку по кутах квадрата з п'ятьма блоками посередині.

21. Тепловий акумулятор за будь-яким з попередніх пп. 8-18, причому розширювальний блок має такі розміри, що один ряд розширювальних блоків збільшує площу верхньої поверхні опорних колон для часткового перекривання площі поверхні насадки, і причому несуче перекриття також включає один або більше рядів насадкової цегли для перекривання всієї площі поверхні насадки.

22. Тепловий акумулятор за будь-яким з пп. 1-6, причому несуче перекриття включає кілька розподільних блоків, що мають щонайменше три бічні поверхні.

23. Тепловий акумулятор за п. 22, причому розподільні блоки включають щонайменше один вбудований у них внутрішній канал, і щонайменше три бічні поверхні включають щонайменше одну кільцеву канавку, причому щонайменше одна канавка має радіус закруглення, що дорівнює радіусу закруглення щонайменше одного внутрішнього каналу.

24. Тепловий акумулятор за п. 22 або п. 23, причому розподільні блоки, що утворюють несуче перекриття, мають форму гексагональної призми, що має дві паралельні поверхні і шість бічних перпендикулярних до них поверхонь.

25. Тепловий акумулятор за п. 24, причому щонайменше один з розподільних блоків також включає щонайменше одну розподільну камеру, причому камера утворює отвір на одній з двох паралельних поверхонь розподільного блоку, причому щонайменше одна розподільна камера має, переважно, форму на півсфери.

26. Тепловий акумулятор за п. 25, причому отвір, утворений за допомогою щонайменше однієї розподільної камери на одній з двох паралельних поверхонь розподільного блоку, та внутрішній діаметр опорних колон мають однакові розміри і розташовані на одній лінії.

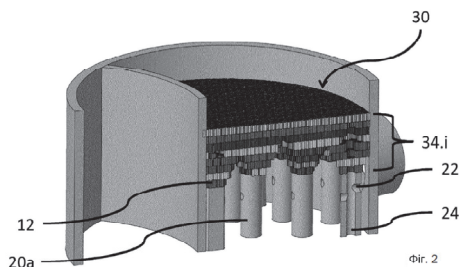
27. Тепловий акумулятор за п. 22 або п. 23, причому розподільні блоки, що утворюють розподільне перекриття, є арками.

28. Тепловий акумулятор за будь-яким з пп. 22-27, причому розподільні блоки розташовані на розширювальному блоці або опорному шарі з паралельним розташуванням стінок.

29. Тепловий акумулятор за будь-яким з попередніх пунктів, причому несуче перекриття включає щонайменше три ряди насадкової цегли, причому насадкова цегла розташована з утворенням розподільних камер над несучою конструкцією, причому розподільні камери розташовані між другим і передостаннім рядами насадкової цегли несучого перекриття.

30. Спосіб нагрівання гарячого повітря дуття з використанням теплового акумулятора згідно з будь-яким з пп. 1-29 в якості регенеративного теплообмінника.

31. Спосіб нагрівання сингазу з використанням теплового акумулятора згідно з будь-яким з пп. 1-29 в якості регенеративного теплообмінника.



## C 22

(21) а 2023 00880 (51) МПК (2023.01)  
(22) 03.03.2023 C22C 13/00

(71) ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА (UA)

(72) Стадник Юрій Володимирович (UA), Ромака Любов Петрівна (UA), Горинь Андрій Маркіянович (UA), Гладішевський Роман Євгенович (UA)

(54) ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

(57) Термоелектричний матеріал, що містить цирконій, нікель і олово, який відрізняється тим, що додатково уведений ніобій за такого вмісту компонентів (мас. %):

Цирконій	33,62-28,84
Ніобій	0,34-5,18
Нікель	21,85-21,83
Олово	решта.

## C 23

(21) а 2023 02698 (51) МПК  
(22) 02.06.2023 C23C 10/34 (2006.01)

(71) УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ ДРУКАРСТВА (UA)

(72) Стецько Андрій Євгенович (UA)

(54) СПОСІБ КАРБОБОРУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ

(57) Спосіб карбоборування деталей, що включає двохступеневу термообробку в сумішах, що містять деревовугільний карбюризатор і сполуку фтору, який відрізняється тим, що додатково перед термообробкою здійснюється хімічне осадження у водному розчині (г/л):

вуглекислий кобальт	25-35,
гіпофосфіт натрію	15-25,
лимоннокислий натрій	35-45,
хлористий амоній	45-55,
вода	решта,

при температурі 90-95 °C протягом 60 хвилин та при рН середовища 9-10, після чого проводиться хіміко-термічна обробка в порошковій суміші, де як сполука фтору є фторид калію і додатково містить кріоліт та карбід бору, із таким співвідношенням, ваг. %:

фторид калію KF	6-2,
кріоліт Na <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub>	7-3,
карбід бору B <sub>4</sub> C	52-70

деревний карбюризатор 35-25, при температурі 950 °C протягом 5 год., де під час нагрівання при досягненні температури 780 °C проводиться ізотермічна витримка 60 хвилин.

## C 25

(21) а 2022 01576 (51) МПК  
(22) 17.05.2022 C25D 11/02 (2006.01)

(71) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНЕ ПРЕДСТАВНИЦТВО КИТАЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОГО ІНСТИТУТУ ЗВАРЮВАННЯ ІМ. Є.О. ПАТОНА" (UA)

(72) Коржик Володимир Миколайович (UA), Тюрін Юрій Миколайович (UA), Колісниченко Олег Вікторович (UA), Пелешенко Святослав Ігорович (UA), Конорева Оксана Володимирівна (UA)

(54) СПОСІБ МІКРОДУГОВОГО ОКСИДУВАННЯ АЛЮМІНІЄВИХ, МАГНІЄВИХ, ТИТАНОВИХ СПЛАВІВ

(57) 1. Спосіб мікродугового оксидування, що включає розміщення струмопровідних деталей у гальванічну ванну, наповнену електролітом, і підключення змінної електричної напруги до оброблюваних деталей, який відрізняється тим, що ванну виключають з електричного кола і виконують з неелектропровідного ма-

теріалу, дві та більше деталей розміщують у ванну, підключають до деталей змінну напруга так, щоб електричний струм проходив по деталі або групі деталей, шару електроліту через пасивні електроди з електропровідного матеріалу, шару електроліту і другої деталі або групи деталей.

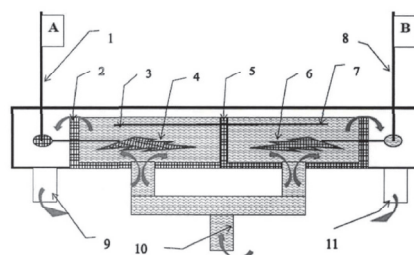
2. Спосіб за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що ванну виконують з двох і більше роздільних камер з неелектропровідними стінками, деталі або групи деталей, включають в коло змінної електричної напруги і занурюють у роздільні камери, так, щоб їх сумарні площі мали однакову площу в кожній камері, а електричне коло замикають через електроліт і пасивні електроди, які розміщують паралельно оброблюваним поверхням деталей.

3. Спосіб за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що до деталей підключають регульовану змінну напругу в діапазоні 150-600 В, підвищеної частоти до 1000 Гц.

4. Спосіб за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що пасивні електроди виконувались з електропровідного сплаву і замикались за допомогою регульованого опору 1-10 Ом, що має потужність пропорційну оброблюваній площі деталей.

5. Спосіб за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що деталі вмикались за схемою зірка в керовані багатофазні мережі змінного струму.

6. Спосіб за пунктом 1, який **відрізняється** тим, пасивні електроди розміщують на відстань 5-20 мм від оброблюваної поверхні деталі, а охолоджений електроліт подають струменями між електродами і поверхнями, що обробляються.



Фіг.1. Схема пристрою мікродугового окиснення з двофазним підключенням двох деталей та пасивним електродом

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 01

(21) а 2021 01436 (51) МПК (2023.01)  
(22) 22.03.2021 E01C 5/00  
E01C 5/20 (2006.01)

(71) ДУТКО ОЛЕГ РОМАНОВИЧ (ES), ФРАНКО ОЛЕГ МИХАЙЛОВИЧ (ES)

(72) Дутко Олег Романович (ES), Франко Олег Михайлович (ES)

(54) ПАНЕЛЬ ГАЗОННОЇ РЕШІТКИ (ВАРІАНТИ)

(57) 1. Панель газонної решітки, яка має пористу структуру в плані, що складається з ячеек зі сполученими гранями і забезпечена опорними майданчиками, виконаними на нижній торцевій стороні панелі, яка відрізняється тим, що в середній частині граней ячеек знизу або зверху виконані щільні вирізи шириною більше товщини граней, при цьому опорні майданчики в плані мають профіль, який вписується у внутрішній профіль ячеек.

2. Панель за п. 1, яка відрізняється тим, що щільні вирізи виконані на висоту від 1/5 до 4/5 висоти граней ячеек.

3. Панель за п. 1, яка відрізняється тим, що в зоні дна щільних вирізів виконані розвантажувальні майданчики, наприклад, у вигляді дисків.

4. Панель за п. 1, яка відрізняється тим, що панель складається з чотиригранних ячеек, а опорні майданчики виконані у вигляді дисків з центрами, суміщеними з центрами ребер сполучення граней сусідніх ячеек.

5. Панель за п. 4, яка відрізняється тим, що кожна грань ячеек має в плані форму просторової гармоніки довжиною, яка дорівнює або кратна напівперіоду гармоніки, і нульовою амплітудою в ребрі сполучення сусідніх ячеек.

6. Панель за п. 1, яка відрізняється тим, що вона складається з шестигранних ячеек, а опорні майданчики виконані у вигляді дисків з центрами, суміщеними з центрами ребер сполучення граней сусідніх ячеек.

7. Панель за п. 1, яка відрізняється тим, що вона складається з шестигранних ячеек, а опорні майданчики виконані у вигляді овальних пластин, які розміщені на гранях паралельних торцевій поверхні панелі, з більшою віссю витягнутої вздовж нижньої торцевої поверхні грані, при цьому щільні вирізи виконані на гранях вільних від опорних майданчиків.

8. Панель за п. 1, яка відрізняється тим, що вона складається з циліндричних ячеек, з'єднаних по діаметральним площинам прямолінійними гранями.

9. Панель за п. 1, яка відрізняється тим, що вона складається з почергових ячеек різного профілю.

10. Панель за п. 9, яка відрізняється тим, що вона складається з почергових регулярним кроком циліндричних і прямокутних чотиригранних ячеек.

11. Панель за п. 1, яка відрізняється тим, що вона виконана переважно монолітною, способом лиття або штампування.

12. Панель газонної решітки, що має пористу структуру в плані, що складається з ячеек зі сполученими гранями і з дном, яка відрізняється тим, що в середній частині граней зверху виконані щільні вирізи на висоту не більше 1/2 висоти граней ячеек і шириною більше товщини граней.

13. Панель за п. 12, яка відрізняється тим, що в зоні дна щільних вирізів виконані розвантажувальні майданчики, наприклад, у вигляді дисків.

14. Панель за п. 12, яка відрізняється тим, що в дні панелі виконані дренажні отвори.

15. Панель за п. 1, яка відрізняється тим, що вона виконана переважно монолітною, способом лиття або штампування.

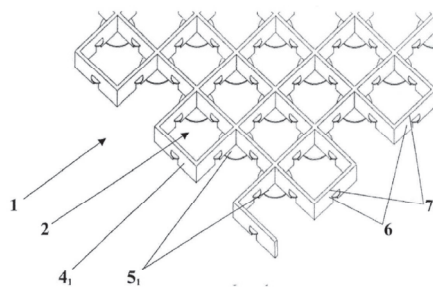


Fig. 1

(21) а 2023 02453 (51) МПК  
(22) 29.11.2021 E01C 23/06 (2006.01)  
E01C 23/14 (2006.01)

(31) PV 2020-680

(32) 15.12.2020

(33) CZ

(85) 01.06.2023

(86) PCT/IB2021/061042, 29.11.2021

(71) ФЮТТЕК А.С. (CZ)

(72) Русіквас Жирі (CZ)

(54) СПОСІБ РЕМОНТУ БІТУМНИХ ПОВЕРХОНЬ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ЦЬОГО СПОСОБУ

(57) 1. Спосіб ремонту бітумних поверхонь із застосуванням мікрохвильового нагрівання, який відрізняється тим, що ділянку навколо дефекту (24) бітумного шару перед нагріванням поділяють щонайменше на дві зони з розділним нагріванням під впливом мікрохвильового випромінювання, причому у первинній зоні (25) нагрівання, яка обмежена краєм (23) дефекту та його оточенням, відмежованим на відстань щонайменше 10 мм з обох сторін від краю (23) дефекту, бітумний шар нагрівають до температури від 70 °C до 195 °C, а у вторинній зоні (26) нагрівання, яка примикає до первинної зони (25) нагрівання і має ширину щонайменше 10 мм, бітумний шар нагрівають до температури від 30 °C до 110 °C, причому температура у первинній зоні (25) нагрівання завжди вища принаймні на 20 °C, ніж температура у вторинній зоні (26) нагрівання, і у якому, після нагрівання первинної зони (25) і вторинної зони (26) до базової температури, пошкоджене місце заповнюють нагрітою бітумною сумішшю і зазначену бітумну суміш ущільнюють до рівня первинної поверхні.

2. Пристрій для здійснення ремонту бітумних поверхонь, який включає в себе блок нанесення, що мі-



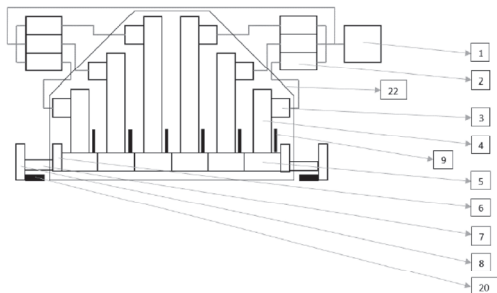
стить мікрохвильовий генератор і його хвилевід, й додатково містить джерело живлення та систему керування, який **відрізняється** тим, що зазначений мікрохвильовий генератор (3) сполучений із блоком (1) керування, причому щонайменше два хвилеводи (4), які закінчуються вихідною камерою (5) і сполучені з мікрохвильовим генератором (3), розділені щонайменше на два незалежних нагрівальних сегмента (21) для контрольованого нагрівання певної ділянки навколо дефекту (24) в бітумному шарі.

3. Пристрій для здійснення ремонту бітумних поверхонь за п. 2, який **відрізняється** тим, що на нижній стороні виходу кожного з хвилеводів (4) у вихідну камеру (5) має датчик (9) для вимірювання температури нагрітої поверхні, підключений до блока (1) керування.

4. Пристрій для здійснення ремонту бітумних поверхонь за п. 2 та 3, який **відрізняється** тим, що додатково між кожухом (8) блока (22) нанесення та рамою (6) блока (22) нанесення мають приводні сегменти (7), підключені до блока (1) керування для керування рухом блока (22) нанесення над поверхнею, яка підлягає нагріванню.

5. Пристрій для здійснення ремонту бітумних поверхонь за пунктами 2-4, який **відрізняється** тим, що додатково містить мікрохвильову піч (14) для нагрівання бітумної заповнювальної суміші, причому зазначена мікрохвильова піч (14) для забезпечення переваг включена до складу як частина пристрою, відокремлена від блока (22) нанесення, причому зазначена окрема частина додатково включає в себе двигун (12) внутрішнього згоряння, генератор (11), ходову вісь (16) та кермову вісь (17).

6. Пристрій для здійснення ремонту бітумних поверхонь за пунктами 2-5, який **відрізняється** тим, що кожух (8) блока (22) нанесення має на своїй нижній стороні щонайменше одну камеру (20) розпізнавання.



Фіг. 1

(21) а 2023 02207  
(22) 10.05.2023

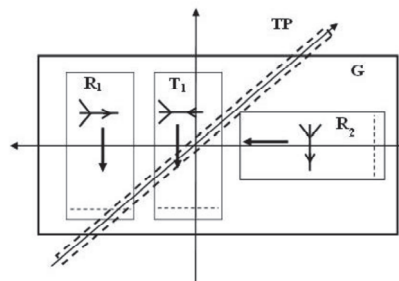
(51) МПК  
E01C 23/07 (2006.01)  
G01N 22/02 (2006.01)

(71) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA), ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА (UA)

(72) Батракова Анжеліка Геннадіївна (UA), Батраков Дмитро Олегович (UA), Почанін Геннадій Петрович (UA), Рубан Вадим Петрович (UA)

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ВИЯВЛЕННЯ СИГНАЛІВ, ВІДБИТИХ НЕОДНОРІДНОСТЯМИ, У ТОМУ ЧИСЛІ Й ПІДПОВЕРХНЕВИМИ ТРІЩИНАМИ

(57) Спосіб підвищення надійності виявлення сигналів, відбитих неоднорідностями, у тому числі й підповерхневими тріщинами, який полягає в тому, що для зондування дорожнього одягу застосовують одну випромінюючу антенну систему, яка випромінює електромагнітне поле з однією лінійною поляризацією, та дві лінійно поляризовані приймальні антени, які приймають надширококусові імпульсні сигнали на двох взаємно ортогональних поляризаціях, завдяки чому підвищується надійність виявлення сигналів, відбитих неоднорідностями, у тому числі й підповерхневими тріщинами, який **відрізняється** тим, що проводять реєстрацію сигналу прямого проходження; потім збуджують випромінюючу антену, яка випромінює електромагнітне поле з однією лінійною поляризацією, та проводять зондування конструкції дорожнього одягу, одночасно реєструють відбите електромагнітне поле двома лінійно поляризованими приймальними антенами, що розташовані взаємно ортогонально одна до одної, а напрямком поляризації випромінювача створює кути  $90^\circ$  та  $0^\circ$  до напрямків поляризації приймальних антен, та перетворюють прийняте електромагнітне поле в електричний сигнал, який реєструють і зберігають у цифровому вигляді в пам'яті комп'ютера; потім аналізують прийняті сигнали від двох приймальних антен за допомогою комп'ютерних програм, а висновок щодо виявлення тріщин в асфальтобетонному покритті, у тому числі й підповерхневих, роблять за умови наявності сигналу в каналі, поляризація приймальної антени якого має кут  $90^\circ$  до поляризації випромінювача; за умови реєстрації сигналу в каналі, поляризація приймальної антени якого має кут  $0^\circ$  до поляризації випромінювача, та відсутності сигналу в каналі, поляризація приймальної антени якого має кут  $90^\circ$  до поляризації випромінювача, роблять висновок про однорідність матеріалу середовища, зокрема дорожнього покриття, у горизонтальній площині.



Фіг. 2.

## Розділ F:

## Машинобудування.

## Освітлювання. Опалювання.

## Зброя. Підrivні роботи

## F 03

- (21) а 2022 01628 (51) МПК  
(22) 20.05.2022  
F03B 3/08 (2006.01)  
F03B 3/12 (2006.01)  
F03D 1/06 (2006.01)  
B64C 11/16 (2006.01)

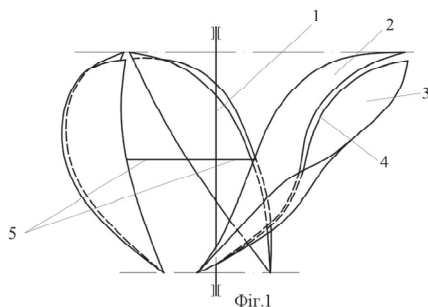
(71) КРИСАК ФЕДІР МИКОЛАЙОВИЧ (UA), КРИСАК АЛЛА ІВАНІВНА (UA), КРИСАК АНДРІАН ФЕДОРОВИЧ (UA), КРИСАК МАТВІЙ ФЕДОРОВИЧ (UA)

(72) Крисак Федір Миколайович (UA), Крисак Алла Іванівна (UA), Крисак Андріан Федорович (UA), Крисак Матвій Федорович (UA)

(54) РОТОР ВІДЦЕНТРОВОГО СПРЯМУВАННЯ РУХУ ПОТОКУ СЕРЕДОВИЩА

(57) 1. Ротор, що містить щонайменше дві дугоподібні лопаті, які розташовані навколо його осі обертання і кожна з дугоподібних лопатей зв'язана кріпильним елементом, пластини лопатей ротора виготовляють як частини колових випукло-угнутих поверхонь обертання, осі яких співпадають з віссю обертання ротора, а пластини лопатей утворюють простір, який відрізняється тим, що торцеві ділянки сторін пластин лопатей, що найближче знаходяться від осі обертання ротору розміщують на мінімальній технологічно необхідній відстані одна від другої або частково їх приєднують.

2. Ротор за п. 1, який відрізняється тим, що угнутість верхніх більш віддалених від осі частин пластин лопатей, спрямовують в напрямку перпендикулярному осі обертання ротора, при цьому пластини які близько знаходяться біля осі ротора виготовляють із випукло-угнутої колової поверхні, а більш віддалені - із угнутої колової поверхні обертання.



Фиг.1

- (21) а 2022 01629 (51) МПК  
(22) 20.05.2022  
F03D 1/06 (2006.01)  
F03B 3/08 (2006.01)  
F03B 3/12 (2006.01)  
B64C 11/16 (2006.01)

(71) КРИСАК ФЕДІР МИКОЛАЙОВИЧ (UA), КРИСАК АЛЛА ІВАНІВНА (UA), КРИСАК АНДРІАН ФЕДОРОВИЧ (UA), КРИСАК МАТВІЙ ФЕДОРОВИЧ (UA)

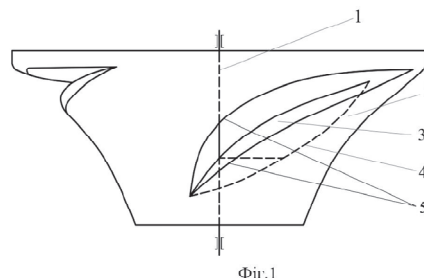
(72) Крисак Федір Миколайович (UA), Крисак Алла Іванівна (UA), Крисак Андріан Федорович (UA), Крисак Матвій Федорович (UA)

(54) РОТОР БЕЗШУМНОГО ОСЬОВОГО ВЕНТИЛЯТОРА

(57) 1. Ротор, що містить порожнинну основу, щонайменше дві дугоподібні лопаті, які розміщені на поверхні основи і обертаються навколо його осі, основа і лопаті виготовлені із фігурних колоподібних поверхонь обертання, всі траєкторії точок поверхонь яких при обертанні навколо осі ротора відтворюють умовні колові поверхні, приєднані по фігурній лінії лопаті до основи утворюють простір, який відрізняється тим, що лопаті виготовляють із випуклої, а основу із угнуто-випуклої колових поверхонь обертання, лопаті приєднують до основи на внутрішній її стороні, угнуто-випуклу колову поверхню основи і не закріплену частину лопаті спрямовують в осьовому напрямку.

2. Ротор за п. 1, який відрізняється тим, що угнуто-випуклу колову поверхню основи виконують із фігурними отворами.

3. Ротор за п. 1, який відрізняється тим, що торцеві ділянки лопатей, які ближче знаходяться до осі ротора приєднують до основи, частково приєднують або розміщують на мінімальній технологічно необхідній відстані від основи.



Фиг.1

## F 16

- (21) а 2023 00841 (51) МПК  
(22) 09.08.2021  
F16B 21/02 (2006.01)  
F16B 35/06 (2006.01)  
F16B 37/04 (2006.01)

(31) 16/988,538  
(32) 07.08.2020  
(33) US  
(85) 07.03.2023  
(86) РСТ/IB2021/057337, 09.08.2021

(71) ПЕРІ СЕ (DE)

(72) Губер Джуліан (DE), Рід Ендрю (DE), Штурм Флоріан (DE)

(54) БОЛТ З ФАСОННОЮ ГОЛОВКОЮ І СИСТЕМА КРІПЛЕННЯ

(57) 1. Болт з фасонною головкою, який містить: стрижень болта, що визначає поздовжню вісь болта з фасонною головкою; фасонну головку, розташовану на першому кінці стрижня болта, причому фасонна головка містить



принаймні три виступи, при цьому кожний виступ має фіксовану радіальну орієнтацію відносно стрижня болта та має основну площину, вирівняну з поздовжньою віссю стрижня болта, і опорну поверхню.

2. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому основна площа кожного виступу є паралельною двом протилежним бічним сторонам кожного відповідного виступу.

3. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому кожний виступ має скошену сторону, яка перетинає основну площину, при цьому радіальна відстань скошеної сторони відносно стрижня болта лінійно зменшується в напрямку від опорної поверхні до першого кінця болта.

4. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому виступи відходять від стрижня болта у формі зірки симетрично відносно зовнішнього периметра стрижня болта.

5. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому принаймні один виступ має форму плавця.

6. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому опорна поверхня проходить перпендикулярно до поздовжньої осі стрижня болта, радіально виступаючи із зовнішнього периметра стрижня болта.

7. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому принаймні один виступ має форму плавця, так що основна площа лежить на поздовжній осі стрижня болта, а опорна поверхня є перпендикулярною до основної площини.

8. Болт з фасонною головкою за п. 7, у якому ширина принаймні одного виступу є меншою за діаметр стрижня болта.

9. Болт з фасонною головкою за п. 8, у якому ширина принаймні одного виступу становить принаймні 15 % діаметра стрижня болта і максимум 65 % діаметра стрижня болта.

10. Болт з фасонною головкою за п. 9, у якому ширина принаймні одного виступу становить принаймні 25 % діаметра стрижня болта і максимум 40 % діаметра стрижня болта.

11. Болт з фасонною головкою за п. 9, у якому ширина принаймні одного виступу становить приблизно 33 % діаметра стрижня болта.

12. Болт з фасонною головкою за п. 2, у якому ширина між двома бічними сторонами принаймні одного виступу є по суті постійною уздовж поздовжньої осі.

13. Болт з фасонною головкою за п. 3, у якому стрижень болта на першому кінці має принаймні форму конуса або усіченого конуса.

14. Болт з фасонною головкою за п. 13, у якому принаймні частина скошеної сторони є площиною, копланарною з формою конуса першого кінця стрижня болта.

15. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому для полегшення вставляння гайки кінець стрижня болта, протилежний фасонній головці, має форму конуса.

16. Болт з фасонною головкою за п. 1, який додатково містить хвостовик стяжного стрижня, прикріплений до кінця стрижня болта, протилежного фасонній головці, і на цей хвостовик можна нагвинчувати гайку.

17. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому згадані принаймні три виступи передбачають чотири виступи.

18. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому стрижень болта має наскрізний отвір на кінці, протилеж-

ному фасонній головці, для кріплення запобіжного шплінта.

19. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому основна площа кожного виступу перетинається з опорною поверхнею виступу та скошеною стороною виступу таким чином, що поздовжня вісь лежить на основній площині.

20. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому основна площа кожного виступу симетрично ділить кожний виступ навпіл відносно бічних сторін кожного виступу.

21. Болт з фасонною головкою за п. 20, у якому бічні сторони орієнтовані під гострим кутом відносно поздовжньої осі.

22. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому ширина між двома бічними сторонами кожного виступу зменшується в напрямку від опорної поверхні до конусоподібної частини.

23. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому стрижень болта на першому кінці має форму усіченого конуса.

24. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому для полегшення зчеплення з інструментом стрижень болта має шестикутну кріпильну частину на кінці, протилежному фасонній головці.

25. Болт з фасонною головкою за п. 1, у якому кінець, протилежний фасонній головці, має декілька пазів, які визначають хрестоподібну конфігурацію, причому кожний з цих пазів узгоджується з відповідним виступом та призначений для забезпечення візуального наведення під час встановлення болта.

26. Система кріплення для вирівнювання та з'єднання елементів разом, яка містить:

болт з фасонною головкою для скріплення та вирівнювання елементів, причому болт містить стрижень, який визначає поздовжню вісь болта з фасонною головкою; фасонну головку, розташовану на першому кінці стрижня болта, яка містить декілька виступів, кожний з яких має фіксовану радіальну орієнтацію відносно стрижня болта і має основну площину, вирівняну з поздовжньою віссю стрижня болта, і опорну поверхню; і

декілька елементів, кожен з яких має наскрізний отвір, причому цей отвір має форму, що відповідає формі поперечного перерізу фасонної головки болта, і через цей отвір проходять виступи фасонної головки.

27. Система кріплення за п. 26, яка додатково містить кріпильний елемент, виконаний з можливістю нерухомого з'єднання елементів.

28. Система кріплення за п. 27, у якій болт з фасонною головкою має зовнішню різьбу, а кріпильний елемент містить гайку з внутрішньою різьбою, що щільно прилягає до зовнішньої різьби болта.

29. Система кріплення за п. 26, у якій отвір має вирізи в напрямку площини елемента, які відповідають кількості та розміру наявних виступів.

30. Система кріплення за п. 26, у якій принаймні один виступ має форму плавця і ширину, меншу за діаметр стрижня болта.

31. Система кріплення за п. 30, у якій ширина принаймні одного виступу становить принаймні 15 % діаметра стрижня болта і максимум 65 % діаметра стрижня болта.

32. Система кріплення за п. 31, у якій ширина принаймні одного виступу становить принаймні 25 % діамет-

ра стрижня болта і максимум 40 % діаметра стрижня болта.

33. Система кріплення за п. 32, у якій ширина принаймні одного виступу становить приблизно 33 % діаметра стрижня болта.

34. Система кріплення за п. 26, у якій ширина між двома бічними сторонами принаймні одного виступу є по суті постійною уздовж поздовжньої осі.

35. Система кріплення за п. 26, у якій стрижень болта на першому кінці має форму конуса.

36. Система кріплення за п. 26, у якій кожний виступ має скошену сторону, яка перетинає основну площину, при цьому радіальна відстань скошеної сторони відносно стрижня болта лінійно зменшується в напрямку від опорної поверхні до першого кінця болта.

37. Система кріплення за п. 36, у якій принаймні частина скошеної сторони є площиною, копланарною з конусоподібною частиною першого кінця стрижня болта.

38. Система кріплення за п. 26, у якій для полегшення вставляння гайки кінець стрижня болта, протилежний фасонній головці, має конічну форму.

39. Система кріплення за п. 26, у якій елементи на поверхні містять засоби проти обертання, які примикають до отворів, і в такий засіб проти обертання може входити виступ відповідно після обертання болта навколо поздовжньої осі і введення його в отвір.

40. Система кріплення за п. 39, у якій засіб проти обертання являє собою виїмку, в яку виступ може входити, завдяки чому, коли виступ опиняється у виїмці, його обертальний рух блокується, коли у виїмку входить опорна поверхня виступу.

41. Система кріплення за п. 26, у якій елемент містить принаймні один стопор обертання, який виступає з поверхні принаймні одного з елементів і запобігає обертанню болта з фасонною головкою навколо поздовжньої осі після вставляння болта в отвір.

42. Система кріплення за п. 41, у якій стопор обертання являє собою упорну поверхню, в яку упирається бічна сторона виступу при вставлянні та обертанні болта до упирання в упорну поверхню.

43. Система кріплення за п. 26, яка містить окрему пластину, в яку включено засіб проти обертання та/або передбачено принаймні один стопор обертання, що виступає з пластини, яка має бути розташована між фасонною головкою болта і поверхнею елемента.

44. Система кріплення за п. 39, у якій кількість засобів проти обертання та/або кількість стопорів обертання є меншою за кількість виступів або принаймні дорівнює кількості виступів.

45. Система кріплення за п. 26, у якій виступи відгалужуються від стрижня болта у формі зірки, яка є практично симетричною по зовнішньому периметру стрижня болта.

46. Система кріплення за п. 26 у якій опорна поверхня проходить практично перпендикулярно до поздовжньої осі стрижня болта, виступаючи з нею радіально із зовнішнього периметра стрижня болта.

47. Система кріплення за п. 26, у якій отвір розташовано в каркасі елемента.

48. Система кріплення за п. 26, у якій елемент являє собою принаймні панель опалубки або елемент опалубки.

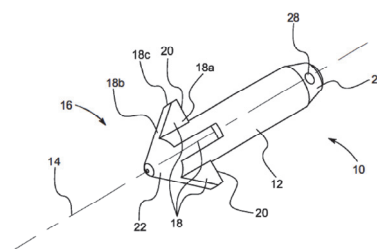
49. Спосіб вирівнювання та з'єднання принаймні двох елементів, який включає:

вставляння болта з фасонною головкою через відповідні отвори кількох панелей таким чином, щоб виступи з фіксованою радіальною орієнтацією відносно болта з фасонною головкою співпали з вирізами згаданих панелей;

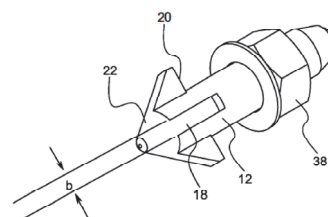
обертання болта з фасонною головкою відносно панелей таким чином, щоб виступи не співпадали з вирізами, в результаті чого панелі закріплюються відносно болта з фасонною головкою.

50. Спосіб за п. 49, у якому обертання болта з фасонною головкою включає обертання болта і відведення його в напрямку, протилежному напрямку вставляння, доки опорна поверхня виступів не стикнеться з поверхнею одного з елементів.

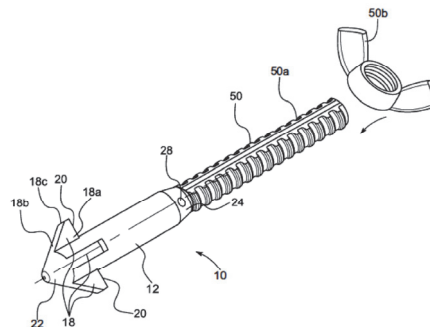
51. Спосіб за п. 49, який додатково включає кріплення болта відносно елементів за допомогою кріпильного елемента.



ФІГ. 1А



ФІГ. 1В



ФІГ. 1С

## F 23

(21) а 2023 03398  
(22) 06.12.2022

(51) МПК (2023.01)  
F23C 3/00  
F23D 14/04 (2006.01)  
F23D 14/12 (2006.01)  
F24H 3/00

**(31) 21213804.4****(32) 10.12.2021****(33) EP****(85) 28.08.2023****(86) PCT/EP2022/084659, 06.12.2022****(71) ШВАНК ГМБХ (DE)****(72)** Крайс Едгар (DE), Генцель Александр (DE), Стольер Торстен (DE), Реннер Томас (DE)**(54) ІНФРАЧЕРВОНИЙ ВИПРОМІНЮВАЧ**

**(57)** 1. Інфрачервоний випромінювач, який має перший пальник, вентилятор (2) та радіаційну трубу (3), причому перший пальник є сполученим із системою подачі паливного газу, причому вентилятор (2) є встановленим для подачі необхідного для горіння повітря до першого пальника, причому перший пальник є встановленим для випускання полум'я у радіаційну трубу (3), який характеризується тим, що система подачі паливного газу є сполученою з джерелом водню як джерелом паливного газу, і тим, що вторинний пальник (4) є розташованим після першого пальника, який служить як первинний пальник (1), у радіаційній трубі (3), на відстані від першого у напрямку полум'я, причому подача паливного газу цього вторинного пальника є сполученою з джерелом водню як джерелом паливного газу, причому потік відпрацьованого газу розташованого вище за потіком первинного пальника (1) надходить до вторинного пальника (4) як необхідне для горіння повітря.

2. Інфрачервоний випромінювач за п. 1, який відрізняється тим, що вентилятор (2) є сполученим з ежектором, який має усмоктувальний штуцер, сполучений із системою подачі водню, причому необхідне для горіння повітря, що втягується вентилятором (2), служить як витискальний агент, і, таким чином, суміш водню / необхідного для горіння повітря подається на пальник (1) за допомогою вентилятора (2).

3. Інфрачервоний випромінювач за пп. 1 або 2, який відрізняється тим, що елемент вирівнювання (31) є розташованим між первинним пальником (1) та вторинним пальником (4) для вирівнювання пов'язаних з температурою змін довжини у межах радіаційної труби (3).

4. Інфрачервоний випромінювач за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що первинний пальник (1) включає газове сопло, причому передбачено вентилятор (2) для продування газового сопла (11) необхідним для горіння повітрям, і не передбачено змішувальної камери для паливного газу для попереднього змішування паливного газу та необхідного для горіння повітря, і до газового сопла надходить виключно паливний газ.

5. Інфрачервоний випромінювач за одним із пунктів з 1 по 3, який відрізняється тим, що первинний пальник (1) включає газове сопло (11) та змішувальну трубу (14), в яку надходить водень через газове сопло (11), причому змішувальна труба (14) продувається необхідним для горіння повітрям за допомогою вентилятора (2), причому газове сопло (11) утворює ежектор зі змішувальною трубою (14), причому витискальним агентом ежектора є водень, який вводять через газове сопло (11), а агентом, який втягується у змішувальну трубу (14), є необхідне для горіння повітря, що міститься у радіаційній трубі (3), і запалювальний пристрій (13) для запалювання суміші водню / необхідного для горіння повітря розта-

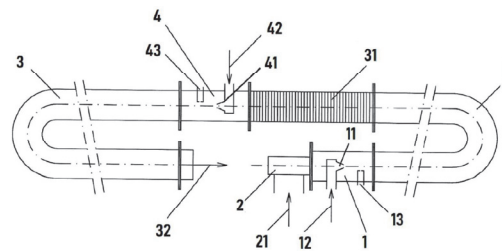
шовано далі на відстані від змішувальної труби (14) у напрямку полум'я.

6. Інфрачервоний випромінювач за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що камера змішування необхідного для горіння повітря є розташованою перед первинним пальником (1) у напрямку полум'я, причому ця камера є сполученою з джерелом повітря та з лінією відведення відпрацьованого газу.

7. Інфрачервоний випромінювач за п. 6, який відрізняється тим, що вентилятор (2) є розташованим перед пальником (1) у напрямку полум'я, а камера змішування необхідного для горіння повітря є розташованою у межах вентилятора (2).

8. Інфрачервоний випромінювач за пп. 6 або 7, який відрізняється тим, що з'єднання між лінією відведення відпрацьованого газу та камерою змішування необхідного для горіння повітря включає відгалужувальний пристрій (5), за допомогою якого визначають співвідношення об'ємного потоку відгалуженого відпрацьованого газу та об'ємного потоку необхідного для горіння повітря.

9. Інфрачервоний випромінювач за п. 8, який відрізняється тим, що відгалужувальний пристрій (5) включає регулювальний пристрій, за допомогою якого встановлюють співвідношення об'ємного потоку відгалуженого відпрацьованого газу та об'ємного потоку необхідного для горіння повітря.



ФІГ. 1

**(21) а 2023 03834****(22) 06.12.2022****(51) МПК (2023.01)****F23D 14/12 (2006.01)****F23C 3/00****F23C 9/08 (2006.01)****(31) 21213778.0****(32) 10.12.2021****(33) EP****(85) 17.10.2023****(86) PCT/EP2022/084654, 06.12.2022****(71) ШВАНК ГМБХ (DE)****(72)** Крайс Едгар (DE), Генцель Александр (DE), Стольер Торстен (DE), Реннер Томас (DE)**(54) ІНФРАЧЕРВОНИЙ ВИПРОМІНЮВАЧ**

**(57)** 1. Інфрачервоний випромінювач, який має пальник (1, 5, 6, 7), вентилятор (2) та радіаційну трубу (3), яка є сполученою з лінією відведення відпрацьованого газу, причому пальник (1) є сполученим із системою подачі паливного газу, причому вентилятор (2) встановлено для подачі необхідного для горіння повітря до пальника (1), причому пальник (1) встановлено для випускання полум'я у радіаційну трубу (3, 3'), який характеризується тим, що система подачі паливного газу є сполученою з джерелом водню.

2. Інфрачервоний випромінювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що вентилятор (2) є сполученим з ежектором (21), який має усмоктувальний штуцер, сполучений із системою подачі (23) водню, причому необхідне для горіння повітря, яке втягується вентилятором (2), служить як витискальний агент, і, таким чином, суміш водню / необхідного для горіння повітря подається до пальника (1) за допомогою вентилятора (2).

3. Інфрачервоний випромінювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що пальник (4) включає газове сопло (41) та змішувальну трубу (43), причому в цю трубу через газове сопло (41) подається водень, причому змішувальна труба (43) продувається необхідним для горіння повітрям за допомогою вентилятора (2), причому газове сопло (41), разом зі змішувальною трубою (43), утворює ежектор, причому витискальним агентом ежектора є водень, який вводять через газове сопло, а агентом, який втягується у змішувальну трубу (43), є необхідне для горіння повітря, яке міститься у радіаційній трубі (3, 3'), і запалювальний пристрій для запалювання суміші водню / необхідного для горіння повітря є розташований далі на відстані від змішувальної труби (43) у напрямку полум'я.

4. Інфрачервоний випромінювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що пальник (7) включає газове сопло, причому вентилятор (2) установлено для продування газового сопла (71) необхідним для горіння повітрям, і не передбачено змішувальної камери для паливного газу для попереднього змішування паливного газу та необхідного для горіння повітря, і у газове сопло подається виключно паливний газ.

5. Інфрачервоний випромінювач за пп. 3 або 4, який **відрізняється** тим, що камера змішування необхідного для горіння повітря є розташованою перед пальником (1, 5, 6) у напрямку полум'я, причому ця камера є сполученою з джерелом необхідного для горіння повітря та лінією відведення відпрацьованого газу.

6. Інфрачервоний випромінювач за п. 5, який **відрізняється** тим, що вентилятор (2) є розташований перед пальником (1) у напрямку полум'я, і камера змішування необхідного для горіння повітря розташованою у межах вентилятора (2).

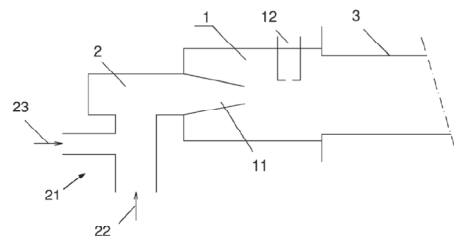
7. Інфрачервоний випромінювач за пп. 5 або 6, який **відрізняється** тим, що з'єднання між лінією відведення відпрацьованого газу (62) та камерою змішування необхідного для горіння повітря включає відгалужувальний пристрій (64), за допомогою якого визначають співвідношення об'ємного потоку відгалуженого відпрацьованого газу та об'ємного потоку необхідного для горіння повітря.

8. Інфрачервоний випромінювач за п. 7, який **відрізняється** тим, що відгалужувальний пристрій (64) включає регульовальний пристрій, за допомогою якого встановлюють співвідношення об'ємного потоку відпрацьованого газу та об'ємного потоку необхідного для горіння повітря.

9. Інфрачервоний випромінювач за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пальник служить як первинний пальник (7), за яким розташовано вторинний пальник (8) у радіаційній трубі (3), на відстані у напрямку полум'я, причому система подачі паливного газу вторинного пальника є сполученою з джерелом водню як джерелом паливного газу, причому потік відпрацьованого газу поперед-

нього первинного пальника (7) надходить до вторинного пальника (8) як необхідне для горіння повітря.

10. Інфрачервоний випромінювач за п. 9, який **відрізняється** тим, що елемент вирівнювання (31) для компенсації викликаних температурою змін довжини у межах радіаційної труби (3) розташовано на лінії між первинним пальником (7) та вторинним пальником (7).



ФІГ. 1

(21) а 2023 03386

(22) 09.12.2021

(51) МПК

F23D 14/70 (2006.01)

F23D 14/02 (2006.01)

F23D 14/62 (2006.01)

(31) 3102511

(32) 11.12.2020

(33) СА

(85) 10.07.2023

(86) РСТ/СА2021/051771, 09.12.2021

(71) ДЕ.МІШН ІНК. (СА)

(72) Гароссіно Річард Б. (СА), Лоутон Кеннет А. (СА)

(54) ПАЛЬНИК ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ З НЕРУХОМИМИ ЛОПАТКАМИ

(57) 1. Пальник для спалювання, який містить:

трубчастий корпус пальника, що має бічну стінку, кінець із впускним отвором для повітря, кінець із впускним отвором для димових газів і центральний отвір, який проходить між кінцем із впускним отвором для повітря та кінцем з впускним отвором для димових газів;

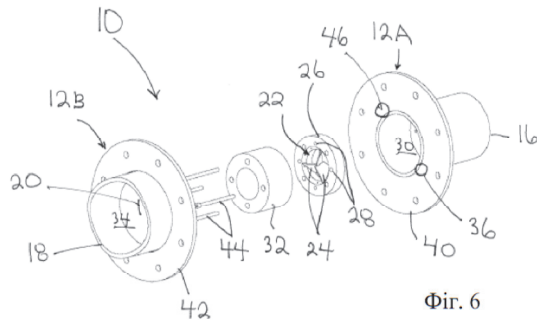
вставку у вигляді завихрювача, розташовану поперек центрального отвору, при цьому вставка у вигляді завихрювача має лопатки, які надають вихрову форму з мінімальною втратою тиску осьовому потоку повітря, що нагнітається і проходить від кінця із впускним отвором для повітря через завихрювач; кільцевий колектор топкового газу, розташований у центральному отворі, причому колектор газу має сукупність газових форсунок, розташованих поруч із бічною стінкою і рознесених із проміжками на 360 градусів навколо колектора газу;

змішувальну камеру, розташовану далі за ходом потоку відносно колектора газу, для змішування топкового газу з газових форсунок з повітрям, що нагнітається і виходить із вставки у вигляді завихрювача, для створення паливно-повітряної суміші; камеру спалювання, розташовану далі за ходом потоку відносно змішувальної камери; і канал запальника, який проходить через корпус пальника з розташуванням запальника далі за ходом потоку відносно змішувальної камери для запалення паливно-повітряної суміші, що надходить у камеру спалювання.



2. Пальник для спалювання за п. 1, який відрізняється тим, що в змішувальній камері розташований кільцевий золотник для зміни діаметра змішувальної камери.

3. Пальник для спалювання за п. 1, який відрізняється тим, що корпус пальника складається з першої частини, що вміщає змішувальну камеру, і другої частини, що вміщає камеру спалювання, причому перша частина має перший фланець, друга частина має другий фланець, причому корпус пальника зібраний шляхом з'єднання першого фланця першої частини із другим фланцем другої частини.



Фіг. 6

## F 28

(21) а 2023 03418 (51) МПК (2023.01)  
(22) 25.11.2021 F28D 9/00  
F28F 3/04 (2006.01)  
F28F 3/08 (2006.01)

(31) 20214275.8  
(32) 15.12.2020  
(33) EP  
(85) 12.07.2023  
(86) PCT/EP2021/082951, 25.11.2021  
(71) АЛЬФА ЛАВАЛ КОРПОРЕЙТ АБ (SE)  
(72) Хедберг Магнус (SE)  
(54) ПЛАСТИНА ДЛЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ  
(57) 1. Пластина (2а, 2d) для теплопередачі, що проходить в уявній центральній площині (42) проходження та містить верхню кінцеву частину (8), центральну частину (24) та нижню кінцеву частину (16), розташовані послідовно вздовж поздовжньої центральної осі (L) пластини (2а, 2d) для теплопередачі, причому верхня кінцева частина (8) містить перший та другий прохідні отвори (10, 12) та верхню ділянку (14) розподілу, забезпечену верхнім рельєфом для розподілу, нижня кінцева частина (16) містить третій та четвертий прохідні отвори (18, 20) та нижню ділянку (22) розподілу, забезпечену нижнім рельєфом для розподілу, а центральна частина (24) містить ділянку (26) для теплопередачі, забезпечену рельєфом для теплопередачі, який відрізняється від верхнього та нижнього рельєфів для розподілу, причому верхня кінцева частина (8) примикає до центральної частини (24) вздовж верхньої граничної лінії (30), а нижня кінцева частина (16) примикає до центральної частини (24) вздовж нижньої граничної лінії (32), при цьому верхній рельєф для розподілу містить видовжені верхні гребені (50u) для розподілу та видовжені верхні западини (52u) для розподілу, причому відповідна

верхня частина (50ut) верхніх гребенів (50u) для розподілу проходить в уявній верхній площині (38) та має закруглений перший, закруглений другий, закруглений третій та закруглений четвертий кути (64, 66, 68, 70), а відповідна нижня частина (52ub) верхніх западин (52u) для розподілу проходить в уявній нижній площині (40) та має закруглений перший, закруглений другий, закруглений третій та закруглений четвертий кути (74, 76, 78, 80), причому верхні гребені (50u) для розподілу поздовжньо проходять уздовж сукупності розділених уявних ліній (54u) верхніх гребенів, що проходять від верхньої граничної лінії (30) у напрямку першого прохідного отвору (10), верхні западини (52u) для розподілу поздовжньо проходять уздовж сукупності розділених уявних ліній (56u) верхніх западин, що проходять від верхньої граничної лінії (30) у напрямку другого прохідного отвору (12), яка відрізняється тим, що для кожного першого номера більше 1 з верхніх гребенів для розподілу, що проходять уздовж верхньої лінії (54TR) верхніх гребенів з ліній (54u) верхніх гребенів, причому верхня лінія (54TR) верхніх гребенів розташована найближче до другого прохідного отвору (12), радіус кривини першого кута (64) верхньої частини (50ut) є більшим, ніж радіус кривини другого кута (66) верхньої частини (50ut), причому перший та другий кути (64, 66) розташовані на протилежних сторонах верхньої лінії (54TR) верхніх гребенів, другий кут (66) розташований ближче до другого прохідного отвору (12), ніж перший кут (64), а перший та третій кути розташовані на одній стороні верхньої лінії верхніх гребенів.

2. Пластина (2а, 2d) для теплопередачі за п. 1, яка відрізняється тим, що зазначений перший номер верхніх гребенів (50u) для розподілу являє собою більшість верхніх гребенів (50u) для розподілу, що проходять уздовж верхньої лінії (54TR) верхніх гребенів.

3. Пластина (2а, 2d) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що для кожного з зазначених перших номерів верхніх гребенів (50u) для розподілу радіус кривини третього кута (68) верхньої частини (50ut) є більшим, ніж радіус кривини четвертого кута (70) верхньої частини (50ut).

4. Пластина (2а, 2d) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що для кожного з зазначених перших номерів верхніх гребенів (50u) для розподілу верхня частина (50ut) між першим та третім кутами (64, 68) виступає у напрямку лінії верхніх гребенів (54u), розташованої другою найближчою до другого прохідного отвору (12).

5. Пластина (2а, 2d) для теплопередачі за будь-яким з пп. 1-4, яка відрізняється тим, що верхня частина (50ut) кожного із зазначених перших номерів верхніх гребенів (50u) для розподілу містить першу кінцеву частину (65), проміжну частину (69) та другу кінцеву частину (67), розташовані послідовно вздовж верхньої лінії (54TR) верхніх гребенів, при цьому перша кінцева частина (65) містить перший та другий кути (64, 66), а друга кінцева частина містить третій та четвертий кути (68, 70), при цьому проміжна частина (69) має по суті постійну ширину (w), причому ширина (w) вимірюється ортогонально до верхньої лінії (54TR) верхніх гребенів.

6. Пластина (2а, 2d) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що додатково містить частину (34а) у вигляді канавки для передньої верхньої діагональної прокладки, розта-



**F 42**

(21) **a 2022 01596** (51) МПК (2023.01)  
(22) **17.05.2022** **F42B 15/00**

(71) **ВДОВЕНКО МИКОЛА ФЕДОРОВИЧ (UA)**

(54) **РАКЕТА**

(57) Ракета, що містить систему забезпечення руху і доставки вибухових матеріалів, яка **відрізняється** тим,

що з метою збільшення потужності і дальності руху має вдавнені в корпус продольні направляючі для направлення в кінці зустрічної води в отвори, краї яких вигнуті назовні, що має направлення зустрічного потоку води в зону горіння полум'я в соплі ракети, які разом утворюють самозагорання - термоліз, з можливістю сприяти збільшенню потужності та швидкості руху ракети.

---



## Розділ G:

## Фізика

## G 01

(21) а 2023 01780 (51) МПК (2023.01)  
(22) 17.04.2023 G01S 7/40 (2006.01)  
G06N 5/00  
G09B 9/40 (2006.01)

(71) МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК ТА МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ (UA)

(72) Волков Олександр Євгенович (UA), Богачук Юрій Петрович (UA), Комар Микола Миколайович (UA), Волошенюк Дмитро Олександрович (UA), Господарчук Олексій Юрійович (UA), Рачковський Дмитро Олександрович (UA)

(54) СИСТЕМА МОДЕЛЮВАННЯ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ ПОРТРЕТІВ ДЛЯ ЗАСОБІВ РОЗПІЗНАВАННЯ ВІЙСЬКОВИХ ОБ'ЄКТІВ СКЛАДНОЇ ФОРМИ

(57) Система моделювання радіолокаційних портретів для засобів розпізнавання військових об'єктів складної форми, яка містить базу даних 3D-моделей, вихід якої з'єднаний з першим входом блоку орієнтації, другий вхід якого підключений через блок визначення кутів опромінення цілі до першого виходу блоку керування, яка відрізняється тим, що в неї введені блок параметрів модельованого радару, блок вибірки видимих фацетів, блок решітки трасування, блок координат елементарних відбивачів, блок визначення відбитих радіолокаційних сигналів, блок формування радіолокаційних портретів, база даних радіолокаційних портретів, перший вхід якої підключений через блок формування радіолокаційних портретів до виходу блоку визначення відбитих радіолокаційних сигналів, перший вхід якого з'єднаний з виходом блоку координат елементарних відбивачів, перший вхід якого підключений до виходу блоку решітки трасування, перший вхід якого з'єднаний з другим входом блоку координат елементарних відбивачів та з виходом блоку вибірки видимих фацетів, вхід якого підключений до першого виходу блоку орієнтації, другий вихід якого з'єднаний з другим входом бази даних радіолокаційних портретів, другий вхід блоку визначення відбитих радіолокаційних сигналів з'єднаний з другим входом блоку решітки трасування та з виходом блоку параметрів модельованого радару, вхід якого підключений до другого виходу блоку керування, третій вихід якого з'єднаний з входом бази даних 3D-моделей.

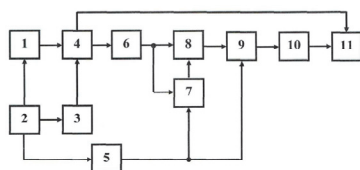


Fig. 1

## G 21

(21) а 2023 02952 (51) МПК  
(22) 17.12.2021 G21C 3/334 (2006.01)  
F16B 7/20 (2006.01)

(31) 20306605.5

(32) 18.12.2020

(33) EP

(85) 19.06.2023

(86) PCT/EP2021/086586, 17.12.2021

(71) ФРАМАТОМ (FR)

(72) Лябар'єр Ерік (FR)

(54) СПОЛУЧНИЙ МЕХАНІЗМ ДЛЯ МЕХАНІЧНОГО З'ЄДНАННЯ ПЕРШОГО ЕЛЕМЕНТА ТА ДРУГОГО ЕЛЕМЕНТА, ЯК-ОТ НАПРЯМНА ТРУБА ТА АНКЕРНИЙ ЛИСТ ЯДЕРНОЇ ПАЛИВНОЇ ЗБІРКИ

(57) 1. Сполучний механізм для механічного з'єднання першого елемента (4) та другого елемента (6), причому перший елемент (4) має сполучну ділянку (8), причому другий елемент (6) має корпус (10), що простягається вздовж центральної осі (А) для введення сполучної ділянки (8), причому сполучний механізм включає:

- сполучне кільце (12), що вводиться всередину корпусу (10) у аксіально закритому стані з можливістю обертання навколо центральної осі (А) між положенням введення/вилучення, що дозволяє введення/вилучення сполучної ділянки (8) у корпус (10), та сполучним положенням, що запобігає вилученню сполучної ділянки (8) з корпусу (10), та

- стопорне кільце (20), що вводиться у корпус (10), заблоковане під кутом навколо центральної осі (А) та аксіально рухоме вздовж центральної осі (А) між закритим положенням, що запобігає обертанню сполучного кільця (12) між сполучним положенням та положенням введення/вилучення, де щонайменше один закривний елемент (26) одного кільця зі стопорного кільця (20) та сполучного кільця (12) введено у пов'язаний стопорний паз (28) іншого, та розблоковане положення, що дозволяє обертання сполучного кільця (12) між сполучним положенням та положенням введення/вилучення, в якому кожний закривний елемент (26) від'єднаний від пов'язаного стопорного пазу (28).

2. Сполучний механізм за п. 1, де кожен закривний елемент (26) забезпечений на стопорному кільці (20); причому кожний стопорний паз (28) забезпечений на сполучному кільці (12).

3. Сполучний механізм за п. 1 або 2, що має сполучну конфігурацію для утримання сполучної ділянки (8) всередині корпусу (10), де сполучне кільце (12) перебуває у сполучному положенні та стопорне кільце (20) у закритому положенні, та конфігурацію введення/вилучення для забезпечення видалення сполучної ділянки (8) з корпусу (10), де стопорне кільце (20) перебуває у розблокованому положенні та сполучне кільце (12) перебуває в положенні введення/вилучення.

4. Сполучний механізм за п. 3, де перемикання з конфігурації сполучення до конфігурації введення/вилучення здійснюють послідовним переведенням стопорного кільця (20) у розблоковане положення, а потім обертанням сполучного кільця (12) у положення введення/вилучення.

5. Сполучний механізм за п. 3 або 4, де перемикач з конфігурації введення/вилучення до конфігурації сполучення здійснюють послідовним обертанням сполучного кільця (12) від положення введення/вилучення до сполучного положення, а потім переведенням стопорного кільця (20) від розблокованого положення до закритого положення.

6. Сполучний механізм за будь-яким з попередніх пунктів, що містить зворотний пристрій (30), сконфігурований для повернення стопорного кільця (20) з розблокованого положення до закритого положення.

7. Сполучний механізм за п. 6, де зворотний пристрій (30) містить пружний елемент (32), сконфігурований для проштовхування стопорного кільця (20) вздовж центральної осі (A) в напрямку до закритого положення.

8. Сполучний механізм за п. 6 або 7, де пружний елемент (32) являє собою гвинтову пружину, що простягається навколо центральної осі (A).

9. Сполучний механізм за будь-яким з попередніх пунктів, де сполучне кільце (12) сконфігуроване в такий спосіб, що сполучне кільце (12) у положенні введення/вилучення запобігає поверненню стопорного кільця (20) із розблокованого положення до закритого положення, та так, що сполучне кільце (12) у сполучному положенні дозволяє повернення стопорного кільця (20) із розблокованого положення до закритого положення.

10. Сполучний механізм за будь-яким з попередніх пунктів, що містить робочий інструмент (46), сконфігурований так, щоб аксіально входити в корпус (10) вздовж центральної осі (A) для зрушення стопорного кільця (20) із закритого положення до розблокованого положення, а потім повертатися навколо центральної осі (A) для обертання сполучного кільця (12) зі сполучного положення до положення введення/вилучення.

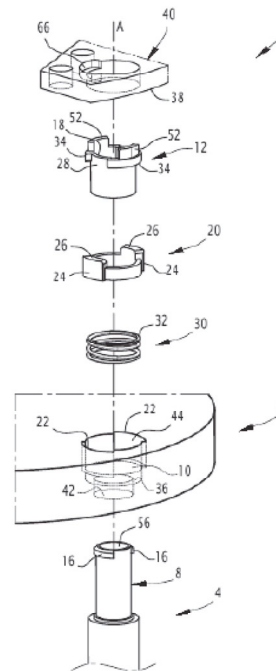
11. Сполучний механізм за п. 10, де інструмент містить розблокуючий виступ (50), сконфігурований для проштовхування стопорного кільця (20) аксіально від закритого положення до розблокованого положення після аксіального введення робочого інструмента (46) у корпус (10), та/або сполучний проріз (54), сконфігурований так, щоб приєднати інструмент (46) до сполучного кільця (12) у обертанні навколо центральної осі (A), щойно інструмент введений у корпус (10).

12. Сполучний механізм за будь-яким з попередніх пунктів, де перший елемент (4) та другий елемент (6) є елементами ядерної установки.

13. Сполучний механізм за будь-яким з попередніх пунктів, де перший елемент (4) та другий елемент (6) є елементами ядерної паливної збірки.

14. Сполучний механізм за будь-яким з попередніх пунктів, де перший елемент (4) та другий елемент (6) є напрямною трубою (82) та анкерним листом (86) ядерної паливної збірки.

15. Ядерна паливна збірка, що містить множину паливних стрижнів (84), розташований у пучок, що вміщується між нижнім соплом (78) та верхнім соплом (80), напрямні трубки (82), що приєднують нижнє сопло (78) до верхнього сопла (80), причому верхнє сопло (80) має анкерний лист (86), а кожна напрямна трубка (82) приєднана до анкерного листа (86) за допомогою відповідного сполучного механізму, як у будь-якому з попередніх пунктів.



ФІГ. 1

(21) а 2023 02981  
(22) 17.12.2021

(51) МПК  
G21C 3/356 (2006.01)

(31) 20306640.2  
(32) 21.12.2020  
(33) EP

(85) 21.06.2023  
(86) PCT/EP2021/086584, 17.12.2021  
(71) ФРАМАТОМ (FR)

(72) Бланк Паскаль (DE), Мессінгшлягер Марко (DE), Баран Хакан (DE), Маркс Вайт (DE), Шмідт Хаген (DE).

**(54) ЕЛЕМЕНТ ДИСТАНЦЮЮЧОЇ РЕШІТКИ ЯДЕРНОЇ ПАЛИВНОЇ ЗБІРКИ, ДИСТАНЦЮЮЧІ РЕШІТКИ ТА ЯДЕРНА ПАЛИВНА ЗБІРКА**

(57) 1. Елемент дистанцюючої решітки ядерної паливної збірки такої (14) ядерної паливної збірки, де елемент дистанцюючої решітки (18) визначає лунку (17) що проходить вздовж осі подовження (A) для вміщення ядерного паливного стрижня (4), причому елемент дистанцюючої решітки (18) демонструє багатокутний поперечний переріз, що включає щонайменше три опорні сторони (20), розподілені навколо осі подовження (A),

де кожна підтримуюча сторона (20) містить виступаюче всередину ребро (24), на якому утворено щонайменше одну пружину (32) для підтримування паливного стрижня (4), що простягається крізь елемент дистанцюючої решітки (18).

2. Елемент дистанцюючої решітки за п. 1, що містить три опорні сторони (20), розподілені через 120° навколо осі подовження (A).

3. Елемент дистанцюючої решітки за п. 1 чи 2, що містить шість опорних сторін (20), розподілених через 60° навколо осі подовження (A).

4. Елемент дистанцюючої решітки за будь-яким з попередніх пунктів, де елемент дистанцюючої решітки (18) містить принаймні одну непідтримуючу сторону (22).
5. Елемент дистанцюючої решітки за п. 4, щонайменше одна опорна сторона або кожна опорна сторона (22) розміщена між двома непідтримуючими сторонами (20).
6. Елемент дистанцюючої решітки за п. 4 або 5, де щонайменше одна непідтримуюча сторона або кожна непідтримуюча сторона (22) пласка або містить виступаюче всередину ребро (25).
7. Елемент дистанцюючої решітки за будь-яким з попередніх пунктів, де кожна пружина (32) видовжена вздовж осі подовження та/або містчоподібна.
8. Елемент дистанцюючої решітки за будь-яким з попередніх пунктів, де щонайменше одна пружина (32) або кожна пружина (32) сконфігурована для подовженого контакту з паливним стрижнем.
9. Елемент дистанцюючої решітки за будь-яким з попередніх пунктів, де щонайменше одна пружина (32) або кожна пружина (32) сконфігурована для точкового контакту з паливним стрижнем у щонайменше одній точці контакту.
10. Елемент дистанцюючої решітки за будь-яким з попередніх пунктів, де щонайменше одна пружина (32) або кожна пружина (32) сконфігурована для точкового контакту з паливним стрижнем в одній точці контакту або двох точках контакту, розподілених на відстані одне від одного вздовж пружини (32).
11. Елемент дистанцюючої решітки за будь-яким з попередніх пунктів, де кожна пружина (32) має криволінійний поперечний переріз в кожній площі, перпендикулярній осі подовження (А).
12. Елемент дистанцюючої решітки за будь-яким з попередніх пунктів, де кожна пружина (32) містить дві суміжні стулки (38, 40) що простягаються поруч вздовж осі пружини (В) та нахилені одна відносно одної, причому стулки (38, 40) включають контактну стулку (38) для контактування з паливним стрижнем (4) та бічну стулку (40), що простягається по бічній лінії від контактної стулки (38).
13. Елемент дистанцюючої решітки за п. 12, де бічна стулка (40) пласка.
14. Елемент дистанцюючої решітки за п. 12 або п. 13, де бічна стулка (40) має варіабельну ширину вздовж довжини пружини (32).
15. Лунка дистанцюючої решітки за будь-яким з пп. 12-14, де контактна стулка (38) має опуклу зовнішню поверхню, що визначає одну контактну лінію (39), пристосовану для входження в контакт з паливним стрижнем (4).
16. Елемент дистанцюючої решітки за будь-яким з пп. 12-15, де контактна стулка (38) має по суті постійну ширину.
17. Елемент дистанцюючої решітки за будь-яким з попередніх пунктів, де ребро (24) кожної опорної сторони (20) містить одну контактну стінку (28) та дві бічні сполучні стінки (30), суміжні до контактної стінки (28) та нахилені відносно до контактної стінки (28).
18. Елемент дистанцюючої решітки за будь-яким з пп. 12-17 у поєднанні з п. 17, де кожна пружина (32)

має контактну стулку (38), утворену в контактній стінці (28) ребра (24), на якому сформовано пружину (32), та бічну стулку (40), утворену в одній сполучній стінці (30) ребра (24), на якому сформовано пружину (32).

19. Елемент дистанцюючої решітки за будь-яким з попередніх пунктів, що включає дві пружини (32), сформовані на ребрі (24) кожної опорної сторони (20), причому зазначені дві пружини (32) простягаються одна вздовж одної.

20. Елемент дистанцюючої решітки за п. 19, де дві пружини (32), сформовані на ребрі (24) кожної опорної сторони (20) сформовані між щонайменше трьома прорізами (34, 36), включаючи щонайменше один центральний проріз (34) та щонайменше два бічні прорізи (36), де кожна пружина (32) сформована між щонайменше одним центральним прорізом (34) та щонайменше одним бічним прорізом (36).

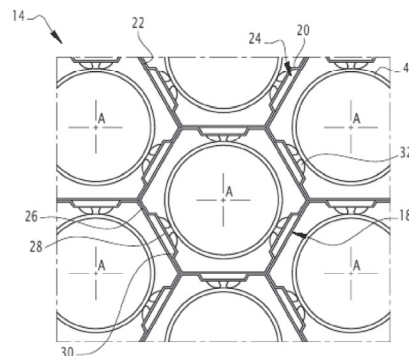
21. Елемент дистанцюючої решітки за п. 20, де бічний проріз (36) має D-форму, С-форму, I-форму або S-форму.

22. Елемент дистанцюючої решітки за будь-яким з попередніх пунктів, виготовлений індивідуально та сконфігурований для утворення дистанцюючої решітки ядерної паливної збірки (14), що містить множину таких елементів дистанцюючої решітки (18), зібраних разом.

23. Дистанцююча решітка для ядерної паливної збірки, що містить множину елементів дистанцюючої решітки (18), як визначено у п. 22, причому елементи дистанцюючої решітки (18) зібрані разом для утворення дистанцюючої решітки (14).

24. Дистанцююча решітка для ядерної паливної збірки, що включає множину елементів дистанцюючої решітки (18), як визначено в будь-якому з пп. 1-21, виготовлена як єдиний шматок матеріалу, наприклад, за допомогою адитивної технології.

25. Ядерна паливна збірка, що включає пучок паливних стрижнів (4) та арматуру (6) для підтримання паливних стрижнів (4), причому арматура (6) містить щонайменше одну дистанцюючу решітку (14) відповідно до п. 23 та/або щонайменше одну дистанцюючу решітку (14) відповідно до п. 24.



ФІГ. 2

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

(21) а 2023 03053 (51) МПК  
(22) 03.12.2021 H01L 31/0224 (2006.01)  
H01L 31/0745 (2012.01)

(31) 10 2020 132 245.3

(32) 04.12.2020

(33) DE

(85) 22.06.2023

(86) РСТ/ЕР2021/084193, 03.12.2021

(71) ЕНПВ ГМБХ (DE)

(72) Гоффман Ерік (DE)

(54) КОНТАКТУЮЧИЙ ЗАДНІМ БОКОМ СОНЯЧНИЙ ЕЛЕМЕНТ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ ТАКОГО ЕЛЕМЕНТА

(57) 1. Контактуючий заднім боком сонячний елемент (10), що включає напівпровідникову підкладку (12), насамперед кремнієву пластину, що включає передній бік (16) і задній бік (14), причому сонячний елемент (10) включає на задньому боці електроди (36) першої полярності і електроди (38) другої полярності, причому електроди (36) першої полярності розташовані на високолегованому шарі (20) кремнію першої полярності, причому високолегований шар (20) кремнію розташований на розташованому на напівпровідниковій підкладці першому пасивуючому шарі (18), і електроди (38) другої полярності безпосередньо електрично та механічно контактують з напівпровідниковою підкладкою (12) через високолеговані базові області (30) другої полярності напівпровідникової підкладки (12), який відрізняється тим, що високолеговані базові області (30) другої полярності виконані у легованих базових областях (24) другої полярності на задньому боці (14) сонячного елемента (10), причому концентрація легуючої речовини у високолегованих базових областях (30) вище, ніж концентрація легуючої речовини в легованих базових областях (24), та причому концентрація легуючої речовини у високолегованих базових областях (30) вище, ніж концентрація легуючої речовини в легованих областях (28) на передньому боці (16) сонячного елемента (10).

2. Контактуючий заднім боком сонячний елемент (10) за п. 1, який відрізняється тим, що на не контактуючих за допомогою електродів (36) першої полярності та електродів (38) другої полярності областях поверхні заднього боку (14) розташований другий пасивуючий шар (32), причому другий пасивуючий шар товще, ніж перший пасивуючий шар.

3. Спосіб виготовлення контактуючого заднім боком сонячного елемента за будь-яким з пп. 1-2, причому напівпровідникова підкладка (12) сонячного елемента (10) включає, перш за все полірований або текстурований, задній бік (14) та, перш за все текстурований, передній бік (16), причому спосіб включає наступні стадії: нанесення першого пасивуючого шару (18), що насамперед включає діоксид кремнію, на поверхню заднього боку (14), осадження, насамперед

високолегованого шару (20) кремнію першої полярності, що покриває всю поверхню, на перший пасивуючий шар (18) на задньому боці (14), нанесення на задній бік (14) діелектричного шару (22), оголення базових областей (24) напівпровідникової підкладки на задньому боці (14) шляхом локального видалення діелектричного шару (22), та високолегованого шару (20) кремнію першої полярності та першого пасивуючого шару (18) на задньому боці (14), локальне видалення частини напівпровідникової підкладки (12) у базових областях (24), який відрізняється тим,

що спосіб містить стадію нанесення шару-прекурсору (26), що включає легуючу речовину, насамперед фосфор, на задньому боці (14), та що за допомогою високотемпературної стадії, на якій легуюча речовина дифундує з шару-прекурсору (26) в базові області (24) на задньому боці (14), підвищують легування у базових областях (24) на задньому боці, та

що у легованих базових областях (24) на задньому боці (14) шляхом локального підвищення концентрації легуючої речовини створюють високолеговані базові області (30).

4. Спосіб за п. 3, який відрізняється тим, що перший пасивуючий шар (18) наносять також на поверхню переднього боку (16).

5. Спосіб за будь-яким з пп. 3 або 4, який відрізняється тим, що оголення базових областей (24) напівпровідникової підкладки на задньому боці включає травлення високолегованого шару (20) кремнію першої полярності та/або першого пасивуючого шару (18) та/або частини напівпровідникової підкладки локально у базових областях (24).

6. Спосіб за п. 5, який відрізняється тим, що травлення включає ізотропне травлення для полірування областей та/або що травлення включає анізотропне травлення для текстурування областей.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 3-6, який відрізняється тим, що стадія нанесення шару-прекурсору (26), що включає легуючу речовину, насамперед фосфор, на задньому боці (14) включає також нанесення шару-прекурсору (26) на передньому боці (16).

8. Спосіб за п. 7, який відрізняється тим, що за допомогою високотемпературної стадії, на якій легуюча речовина дифундує з шару-прекурсору (26) у базові області (24) на задньому боці (14), легуюча речовина з шару-прекурсору (26) дифундує у поверхню переднього боку (16), та створюють леговану область (28) на передньому боці (16).

9. Спосіб за будь-яким з пп. 3-8, який відрізняється тим, що у легованих базових областях (24) на задньому боці (14) високолеговані базові області (30) створюють шляхом локального підвищення концентрації легуючої речовини шляхом опромінення лазером.

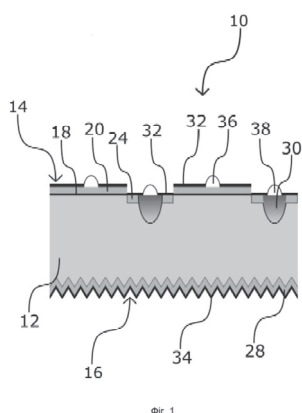
10. Спосіб за будь-яким з пп. 3-9, який відрізняється тим, що спосіб включає стадію видалення шару-прекурсору (26), насамперед фосфорно-сілікатного скла, з переднього боку (16) та/або із заднього боку (14).

11. Спосіб за будь-яким з пп. 3-10, який відрізняється тим, що спосіб включає стадію нанесення другого пасивуючого шару (32) на задній бік (14) та/або третього пасивуючого шару (34) на передній бік (16).

12. Спосіб за п. 11, який відрізняється тим, що спосіб включає стадію селективного видалення другого пасивуючого шару (32) на задньому боці (14).



13. Спосіб за будь-яким з пп. 3-12, який відрізняється тим, що спосіб включає стадію нанесення електродів (36) першої полярності та електродів (38) другої полярності на задній бік (14) сонячного елемента (10).



Фиг. 1

## H 02

(21) а 2023 01625  
(22) 11.10.2021

(51) МПК (2023.01)  
H02H 7/22 (2006.01)  
H01B 7/30 (2006.01)  
H02J 7/00  
H01B 7/00  
H02H 9/04 (2006.01)  
H02H 7/16 (2006.01)

(31) 2016055.2  
(32) 09.10.2020  
(33) GB

(31) 21164988.4  
(32) 25.03.2021  
(33) EP

(85) 04.05.2023  
(86) PCT/EP2021/078073, 11.10.2021

(71) ЕНЕРТЕКНОС ЛІМІТЕД (GB)

(72) Салехі-Мобадам Мансур (GB), Хаджилу Ашкан Дар'я (GB)

(54) ПЕРЕДАЧА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

(57) 1. Пристрій захисту та керування для кабелю передачі електроенергії для ємнісного кабелю передачі електроенергії, який містить:  
на одному кінці підключення кабелю  
- вивід навантаження або живлення для кабелю для навантаження або живлення  
- пару кабельних виводів для пари провідників ємнісного кабелю передачі електроенергії, причому провідники підключені до використовуваних виводів безпосередньо або через подовжувальні провідники,  
- причому один із пари кабельних виводів виконаний з можливістю підключення за допомогою шини або шинопровода до виводу навантаження або живлення,  
- електромагнітний або електронний перемикач між шиною або шинопроводом й іншим із пари кабельних виводів, і  
на зазначеному одному кінці або на іншому кінці підключення кабелю:

- засіб вимірювання різницевої напруги між парою кабельних виводів, тобто між використовуваними провідниками ємнісного кабелю, та

- засіб керування перемикачем для його замикання у випадку, коли різницева напруга перевищує граничне значення, яке нижче діелектричного пробоя ємнісного кабелю.

2. Пристрій захисту та керування для кабелю передачі електроенергії за п. 1, в якому

- засіб керування перемикачем виконаний з можливістю керування перемикачем при другій або третій події, або для цього передбачений окремий засіб керування перемикачем,

- друга подія полягає у тому, що струм у шинопроводі або шині нижче заданого граничного значення, а

- третя подія полягає у тому, що струм у шинопроводі або шині перевищує задане граничне значення.

3. Пристрій захисту та керування для кабелю передачі електроенергії за п. 1, в якому

- другий засіб керування перемикачем виконаний з можливістю керування другим перемикачем, що розташований між шинопроводом або шиною й іншим із пари кабельних виводів, при другій або третій події,

- друга подія полягає у тому, що струм у шинопроводі або шині нижче заданого граничного значення, а

- третя подія полягає у тому, що струм у шинопроводі або шині перевищує задане граничне значення.

4. Пристрій захисту та керування для кабелю передачі електроенергії за п. 1, п. 2 або п. 3, який включає в себе конденсатор, що забезпечує або збільшує ємність між провідниками ємнісного кабелю.

5. Пристрій захисту та керування для кабелю передачі електроенергії за будь-яким попереднім пунктом, який виконаний у вигляді пристрою підключення та захисту, що розміщений у заземленому або виконаному з можливістю заземлення провідному кожусі або шафі, причому виводи ізолювані від напруги передачі, а перемикач розрахований на різницеву напругу пробоя.

6. Пристрій підключення та захисту за п. 5, в якому засіб вимірювання та керування розміщений разом з виводами і перемикачем у кожусі або шафі.

7. Пристрій підключення та захисту за п. 6 в комбінації з другим таким пристроєм для протилежного кінця ємнісного кабелю, причому зазначені пристрої виконані з можливістю здійснення бездротового, дротового або оптико-волоконного зв'язку.

8. Пристрій підключення та захисту за п. 5, п. 6 або п. 7, що включає в себе автономні пристрої між шиною або шинопроводом й іншим із пари кабельних виводів, які виконані з можливістю проводити і знижувати різницеву напругу швидше, ніж перемикач може замикатися, переважно щонайменше одне з обмежника перенапруги на основі оксиду металу, іскрового розрядника та варистора.

9. Пристрій підключення та захисту за будь-яким із пп. 5-8, що включає в себе як електромагнітний перемикач, так і електронний перемикач, причому електронний перемикач виконаний з можливістю більше швидкого замикання, ніж електромагнітний перемикач.

10. Пристрій підключення та захисту за будь-яким із пп. 5-9, в якому

- засіб підключення як

- розрахований не більше ніж на 20 %, а переважно 15 %, від напруги, що підлягає передачі ємнісним кабелем, так і

- пристосований для роботи при більше низькій напрузі,
- засіб виявлення подій, що містить засіб виявлення напруги між парою кабелів, що перевищує граничне значення більше ніж на 20 %, а переважно на 15 % від напруги, що підлягає передачі, та
- причому зазначений пристрій містить:
- низьковольтне джерело живлення у кожусі або шафі та
- контролер низької напруги, який розташований у корпусі, що забезпечує виконання засобом підключення зазначеного підключення у випадку виявлення зазначеного перевищення граничного значення напруги.

11. Пристрій підключення та захисту за будь-яким із пп. 5-10 в комбінації з розміщенням зовні пристрою одним або більше конденсаторами, які підключені між парою кабельних виводів.

12. Пристрій підключення та захисту та комбінація кабелів за п. 11, в якому кабель містить два провідники, що зв'язані ємнісним зв'язком за своєю довжиною.

13. Пристрій підключення та захисту за будь-яким із пп. 5-12 в комбінації з кабелем для передачі електроенергії, що має два з'єднані ємнісним зв'язком провідники, які з'єднані при використанні відповідно з кабелем для живлення на одному кінці та кабелем для навантаження на іншому кінці.

14. Пристрій підключення та захисту та комбінація кабелів за п. 13, в якій кабель містить пару звичайних кабелів для передачі електроенергії підвищеної напруги, що з'єднані ємнісним зв'язком на одному або обох кінцях за допомогою одного або більше звичайних конденсаторів, або розміщеними в якості елемента схеми пристрою підключення та захисту, або розміщеними окремо.

15. Пристрій підключення та захисту та комбінація кабелів за п. 13, в якій кабель містить два провідники, що зв'язані ємнісним зв'язком за своєю довжиною, а додатковий конденсатор включений як елемент схеми у зазначений пристрій.

16. Пристрій підключення та захисту для кабелю передачі електроенергії, що має два з'єднані ємнісним зв'язком провідники, які підключені при використанні відповідно до кабелю для живлення на одному кінці та кабелю для навантаження на іншому кінці, причому пристрій підключення та захисту містить:

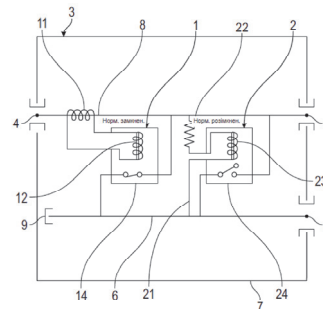
- виконаний з можливістю заземлення струмопровідний корпус;
- три сполучні виводи, кожний з яких розрахований на підключення із забезпеченням ізоляції підвищеної напруги від корпусу та внутрішньої точки підключення всередині корпусу:
- один із сполучних виводів виконаний з можливістю підключення з ізоляцією та внутрішнього підключення кабелів або для живлення, або для навантаження,
- інші з кабельних виводів є виводами з пари виводів для підключення з ізоляцією та внутрішнього з'єднання відповідних провідників, що з'єднані ємнісним зв'язком, або сполучних частин кабелю від виводів до відповідних провідників,
- пряме з'єднання всередині корпусу між одним із сполучних виводів й одним із пари кабельних виводів, при цьому інший з пари кабельних виводів при нормальній роботі не з'єднаний зі сполучним виводом і
- розташований у корпусі засіб підключення іншого з пари кабельних виводів до сполучного виводу для

захисту ємнісного з'єднання двох провідників, у випадку, коли напруга між парою кабельних виводів перевищує граничне значення.

17. Пристрій підключення та захисту за п. 16, який містить засіб виявлення подій, що містить засіб виявлення напруги між парою кабелів, який перевищує граничне значення.

18. Пристрій підключення та захисту в комбінації з кабелем для передачі електроенергії, що має два з'єднані ємнісним зв'язком провідники, які підключені при використанні відповідно до кабелю для живлення на одному кінці та до кабелю для навантаження на іншому кінці, причому пристрій підключення та захисту містить:

- виконаний з можливістю заземлення струмопровідний корпус;
- три сполучні виводи, кожний з яких розрахований на підключення із забезпеченням ізоляції підвищеної напруги від корпусу та внутрішньої точки підключення всередині корпусу:
- один із сполучних виводів виконаний з можливістю підключення з ізоляцією та внутрішнього підключення кабелів або для живлення, або для навантаження,
- інші з кабельних виводів є виводами з пари виводів для підключення з ізоляцією та внутрішнього з'єднання відповідних провідників, що з'єднані ємнісним зв'язком, або сполучних частин кабелю від виводів до відповідних провідників,
- пряме з'єднання всередині корпусу між одним із сполучного виводу й одним із пари кабельних виводів, при цьому інший вивід із пари кабельних виводів при нормальній роботі не з'єднаний зі сполучним виводом і
- розташований у корпусі засіб підключення іншого виводу з пари кабельних виводів до сполучного виводу для захисту ємнісного з'єднання двох провідників у випадку, якщо напруга між парою кабельними виводами перевищить граничне значення:
- причому засіб підключення розрахований не більше ніж на 20 % підвищеної напруги, і
- засіб підключення виконаний з можливістю роботи при керуванні низькою напругою,
- засіб виявлення подій, що містить засіб виявлення напруги між парою кабелів, що перевищує граничне значення більше ніж на 20 % від підвищеної напруги
- джерело живлення низької напруги, що розташоване у корпусі, та
- контролер низької напруги, що розташований у корпусі, який забезпечує виконання засобом підключення зазначеного підключення у випадку виявлення зазначеного перевищення граничного значення напруги.



ФІГ. 1

(21) а 2023 02763 (51) МПК (2023.01)  
 (22) 30.11.2021 H02M 7/538 (2007.01)  
 A24F 40/50 (2020.01)  
 H02M 11/00

(31) 2018939.5  
 (32) 01.12.2020  
 (33) GB  
 (85) 07.06.2023  
 (86) PCT/GB2021/053112, 30.11.2021  
 (71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)  
 (72) Корус Антон (GB)

(54) АПАРАТ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ІМПУЛЬСІВ І ФРОНТІВ ІМПУЛЬСІВ ДО РЕЗОНАНСНОЇ СХЕМИ

(57) 1. Апарат, який містить:  
 мостову схему для застосування одного або більше фронтів імпульсів до резонансної схеми, причому мостова схема має першу гілку, у якій перша точка з'єднання з'єднана із землею, і другу гілку, що має третій транзистор, приєднаний між першим джерелом живлення і другою точкою з'єднання, і четвертий транзистор, приєднаний між другою точкою з'єднання і землею, при цьому резонансна схема містить індукційний елемент і конденсатор, з'єднані послідовно між першою та другою точками з'єднання, при цьому індукційний елемент призначений для індукційного нагрівання струмоприймача, при цьому кожний застосований фронт імпульсу індуктує імпульсний відгук між конденсатором та індукційним елементом резонансної схеми, при цьому імпульсний відгук має резонансну частоту.  
 2. Апарат за п. 1, який відрізняється тим, що мостова схема являє собою Н-мостову схему.  
 3. Апарат за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що перша гілка мостової схеми містить перший транзистор, приєднаний між першим джерелом живлення і першою точкою з'єднання.  
 4. Апарат за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що перша гілка мостової схеми містить другий транзистор, приєднаний між першою точкою з'єднання та землею.  
 5. Апарат за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що конденсатор резонансної схеми з'єднаний із першою точкою з'єднання, а індукційний елемент резонансної схеми з'єднаний із другою точкою з'єднання.  
 6. Апарат за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що додатково містить вихідну точку з'єднання між індукційним елементом і конденсатором резонансної схеми.  
 7. Апарат за п. 6, який відрізняється тим, що додатково містить вихідну схему, з'єднану з вихідною точкою з'єднання між індукційним елементом і конденсатором резонансної схеми.  
 8. Апарат за п. 7, який відрізняється тим, що вихідна схема та вихідна точка з'єднання з'єднані із використанням вихідного конденсатора.  
 9. Апарат за будь-яким із пп. 6-8, який відрізняється тим, що вихідна схема являє собою схему регулювання напруги постійного струму.  
 10. Апарат за будь-яким із пп. 6-9, який відрізняється тим, що вихідна схема містить компаратор.  
 11. Апарат за будь-яким із пп. 6-10, який відрізняється тим, що конденсатор резонансної схеми наданий між першою точкою з'єднання та вихідною точкою

з'єднання, а індукційний елемент резонансної схеми наданий між другою точкою з'єднання та вихідною точкою з'єднання.

12. Апарат, який містить:

Н-мостову схему для застосування одного або більше фронтів імпульсів до резонансної схеми, причому Н-мостова схема має першу гілку, що має перший транзистор, приєднаний між першим джерелом живлення та першою точкою з'єднання, і другий транзистор, приєднаний між першою точкою з'єднання та землею, і другу гілку, що має третій транзистор, приєднаний між першим джерелом живлення і другою точкою з'єднання, і четвертий транзистор, приєднаний між другою точкою з'єднання і землею, при цьому резонансна схема містить індукційний елемент і конденсатор, з'єднані послідовно між першою та другою точками з'єднання, при цьому індукційний елемент призначений для індукційного нагрівання струмоприймача, при цьому кожний застосований фронт імпульсу індуктує імпульсний відгук між конденсатором та індукційним елементом резонансної схеми, при цьому імпульсний відгук має резонансну частоту;

вихідну схему для забезпечення вихідного сигналу, залежного від однієї або більше властивостей імпульсного відгуку; і

вихідний конденсатор, приєднаний між вихідною точкою з'єднання між індукційним елементом і конденсатором резонансної схеми і входом вихідної схеми.

13. Апарат за п. 12, який відрізняється тим, що конденсатор резонансної схеми наданий між першою точкою з'єднання та вихідною точкою з'єднання, а індукційний елемент резонансної схеми наданий між другою точкою з'єднання та вихідною точкою з'єднання.

14. Апарат за п. 12 або п. 13, який відрізняється тим, що вихідна схема містить схему регулювання напруги постійного струму.

15. Апарат за будь-яким із пп. 12-14, який відрізняється тим, що вихідна схема містить компаратор.

16. Апарат за будь-яким із пп. 1-15, який відрізняється тим, що апарат виконаний із можливістю роботи у режимі нагрівання, у якому один або більше імпульсів застосовано до індукційного елемента для індукційного нагрівання струмоприймача.

17. Апарат за будь-яким із пп. 1-16, який відрізняється тим, що додатково містить вказану резонансну схему.

18. Спосіб, який включає:

вибір між робочим режимом вимірювання та робочим режимом нагрівання резонансної схеми, при цьому резонансна схема містить індукційний елемент і конденсатор, з'єднані послідовно між першою та другою точками з'єднання мостової схеми; і налаштування мостової схеми у напівмостовому режимі у випадку, якщо вибрано режим вимірювання, і налаштування мостової схеми у повномостовому режимі у випадку, якщо вибрано робочий режим нагрівання, при цьому мостова схема містить першу гілку, що має першу точку з'єднання, другу гілку, що має другу точку з'єднання, третій транзистор, приєднаний між першим джерелом живлення та другою точкою з'єднання, і четвертий транзистор, приєднаний між другою точкою з'єднання та землею.

19. Спосіб за п. 18, який відрізняється тим, що налаштування мостової схеми у напівмостовому режи-



мі включає налаштування мостової схеми так, що перша точка з'єднання з'єднана із землею.

20. Спосіб за п. 18 або п. 19, який відрізняється тим, що перша гілка містить другий транзистор, приєднаний між першою точкою з'єднання та землею, при цьому налаштування мостової схеми у напівмостовому режимі включає перемикання другого транзистора у провідний стан.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 18-20, який відрізняється тим, що перша гілка містить перший транзистор, приєднаний між першим джерелом живлення та першою точкою з'єднання, і другий транзистор, приєднаний між першою точкою з'єднання та землею.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 18-21, який відрізняється тим, що додатково включає застосування одного або більше фронтів імпульсів до резонансної схеми у робочому режимі вимірювання, при цьому кожний застосований фронт імпульсу індукуює імпульсний відгук між конденсатором та індукційним елементом резонансної схеми, при цьому імпульсний відгук має резонансну частоту.

23. Спосіб за будь-яким із пп. 18-22, який відрізняється тим, що додатково включає застосування одного або більше імпульсів до індукційного елемента для індукційного нагрівання струмоприймача у робочому режимі нагрівання.

24. Пристрій, що генерує аерозоль без спалювання, який містить апарат за будь-яким із пп. 1-17.

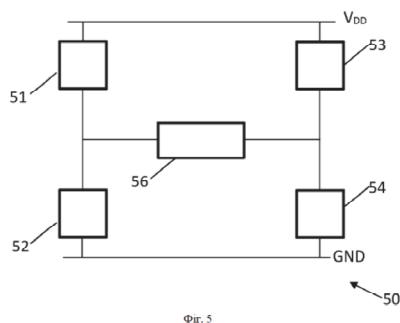
25. Пристрій, що генерує аерозоль без спалювання, за п. 24, який відрізняється тим, що пристрій, що генерує аерозоль, виконаний із можливістю вміщення знімного виробу, який містить матеріал, що генерує аерозоль.

26. Пристрій, що генерує аерозоль без спалювання, за п. 25, який відрізняється тим, що вказаний матеріал, що генерує аерозоль, містить субстрат, що генерує аерозоль, і матеріал, що утворює аерозоль.

27. Пристрій, що генерує аерозоль без спалювання, за п. 25 або п. 26, який відрізняється тим, що вказаний знімний виріб містить струмоприймальний вузол.

28. Набір частин, який містить виріб для використання в системі, що генерує аерозоль без спалювання, при цьому система, що генерує аерозоль без спалювання, містить апарат за будь-яким із пп. 1-17 або пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 24-27.

29. Набір частин за п. 28, який відрізняється тим, що виріб є знімним виробом, який містить матеріал, що генерує аерозоль.



## H 04

(21) а 2023 02385 (51) МПК  
(22) 25.11.2021 H04N 1/60 (2006.01)

(31) 20216013.1

(32) 21.12.2020

(33) EP

(85) 18.05.2023

(86) PCT/EP2021/082974, 25.11.2021

(71) СВИСС КРОНО ТЕК АГ (СН)

(72) Пфайфер Сабріна (DE), Діке Себастьян (DE), Гейц Фалько (DE), Ольдорф Франк (DE)

(54) СПОСІБ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДРУКУ НА ПАПЕРОВОМУ ПОЛОТНІ

(57) 1. Спосіб друку на паперовому полотні (2) щонайменше одного друкованого малюнка з використанням установки цифрового друку, при цьому спосіб включає наступні етапи:

надання цифрового зображення вихідного зразка друкованого малюнка,

друк множини екземплярів відрізка (6) щонайменше одного друкованого малюнка за допомогою різних налаштувань кольору,

створення цифрових зображень надрукованих екземплярів,

порівняння цифрових зображень надрукованих екземплярів із цифровим зображенням вихідного зразка, при цьому в кожному випадку визначають ступінь схожості,

вибір налаштувань кольору на основі певних ступенів схожості та

друк друкованого малюнка на паперовому полотні (2) за допомогою вибраних налаштувань кольору.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що вибирають налаштування кольору екземпляра, цифрове зображення якого має найбільший ступінь схожості із цифровим зображенням вихідного зразка.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що цифрове зображення вихідного зразка і/або цифрові зображення екземплярів є гіперспектральними зображеннями.

4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що друкують щонайменше 5, переважно щонайменше 10, особливо переважно щонайменше 25 екземплярів відрізка (6).

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що налаштування кольору задають у так званому колірному просторі "Lab", і при цьому вони відрізняються значенням L (яскравість), і/або значенням a (вісь зелено-червоного), і/або значенням b (вісь жовто-синього).

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що на паперовому полотні (2) друкують більше одного друкованого малюнка, при цьому надають цифрові зображення всіх вихідних малюнків,

множину екземплярів відрізка (6) з декількох, переважно із усіх, друкованих малюнків друкують за допомогою різних налаштувань кольору,

цифрові зображення надрукованих екземплярів створюють і порівнюють із цифровим зображенням відповідного вихідного зразка до того, як перший друку-

ваний малюнок буде надрукований на паперовому полотні (2).

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що застосовують декілька, переважно два, три або чотири відрізки (6) із щонайменше одного друкованого малюнка, переважно з декількох друкованих малюнків, особливо переважно із усіх друкованих малюнків.

8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що множини екземплярів друкують на кінцевій ділянці першого паперового полотна (2), і друкований малюнок друкують на другому паперовому полотні (2).

9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що перше паперове полотно (2) видаляють із установки цифрового друку після друку екземплярів, і друге паперове полотно (2) затискають в установці цифрового друку.

10. Установка цифрового друку, пристосована для здійснення способу за будь-яким із попередніх пунктів.

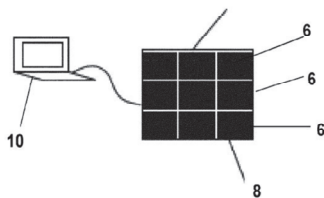


Fig. 2

## H 05

(21) а 2023 02777 (51) МПК  
(22) 30.11.2021 H05B 6/06 (2006.01)  
A24F 40/465 (2020.01)  
A24F 40/57 (2020.01)

(31) 2018942.9  
(32) 01.12.2020  
(33) GB  
(85) 07.06.2023  
(86) PCT/GB2021/053113, 30.11.2021  
(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)  
(72) Корус Антон (GB)  
(54) РОЗРАХУВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ  
(57) 1. Спосіб, який включає:

застосування фронту імпульсу до резонансної схеми, що містить індукційний елемент, для індукційного нагрівання струмоприймача, і конденсатор, при цьому застосований фронт імпульсу забезпечує імпульсний відгук між конденсатором та індукційним елементом резонансної схеми, при цьому імпульсний відгук має резонансну частоту; визначення періоду або частоти резонансної частоти вказаного імпульсного відгуку; і перетворення визначеного періоду або частоти на розрахунок температури на основі градієнта температури та калібрувального значення вимірювання.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що перетворення визначеного періоду або частоти на вказаний розрахунок температури включає:

віднімання калібрувального значення вимірювання від визначеного періоду або частоти резонансної частоти вказаного імпульсного відгуку; і ділення результату віднімання на вказаний градієнт температури.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що вказане калібрувальне значення вимірювання визначає перший період або частоту резонансної частоти вказаного імпульсного відгуку при першій температурі.

4. Спосіб за п. 3, який відрізняється тим, що перша температура є кімнатною температурою.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що вказане калібрувальне значення вимірювання отримують шляхом віднімання кінцевого результату вказаного градієнта та калібрувальної температури від періоду вказаного імпульсного відгуку при вказаній калібрувальній температурі.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що вказаний градієнт містить швидкість зміни резонансної частоти вказаного імпульсного відгуку відносно температури.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, який відрізняється тим, що додатково включає визначення вказаного калібрувального значення вимірювання.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, який відрізняється тим, що додатково включає визначення вказаного градієнта.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що фронт імпульсу утворює частину нерезонансного імпульсу.

10. Апарат, який містить:

резонансну схему, що містить індукційний елемент і конденсатор, при цьому індукційний елемент призначений для індукційного нагрівання струмоприймача; збуджувальну схему для застосування фронту імпульсу до вказаної резонансної схеми, при цьому застосований фронт імпульсу забезпечує імпульсний відгук між конденсатором та індукційним елементом резонансної схеми, при цьому імпульсний відгук має резонансну частоту; і

процесор для: визначення періоду або частоти резонансної частоти вказаного імпульсного відгуку і перетворення визначеного періоду або частоти на розрахунок температури на основі градієнта температури та калібрувального значення вимірювання.

11. Апарат за п. 10, який відрізняється тим, що вказаний процесор перетворює визначений період або частоту на вказаний розрахунок температури шляхом: віднімання калібрувального значення вимірювання від визначеного періоду або частоти резонансної частоти вказаного імпульсного відгуку; і ділення результату віднімання на вказаний градієнт температури.

12. Апарат за п. 10 або п. 11, який відрізняється тим, що вказаний процесор призначений для визначення вказаного калібрувального значення вимірювання.

13. Апарат за будь-яким із пп. 10-12, який відрізняється тим, що вказаний процесор призначений для визначення вказаного градієнта.

14. Апарат за будь-яким із пп. 10-13, який відрізняється тим, що вказаний індукційний елемент і вказаний конденсатор з'єднані послідовно.

15. Апарат за будь-яким із пп. 10-14, який відрізняється тим, що вказана збуджувальна схема являє собою Н-мостову схему.

16. Апарат за будь-яким із пп. 10-14, який відрізняється тим, що вказана збуджувальна схема являє собою напівмостову схему.

17. Пристрій, що генерує аерозоль без спалювання, який містить апарат за будь-яким із пп. 10-16.

18. Пристрій, що генерує аерозоль без спалювання, за п. 17, який відрізняється тим, що пристрій, що генерує аерозоль, виконаний із можливістю вміщення знімного виробу, який містить матеріал, що генерує аерозоль.

19. Пристрій, що генерує аерозоль без спалювання, за п. 18, який відрізняється тим, що вказаний матеріал, що генерує аерозоль, містить субстрат, що генерує аерозоль, і матеріал, що утворює аерозоль.

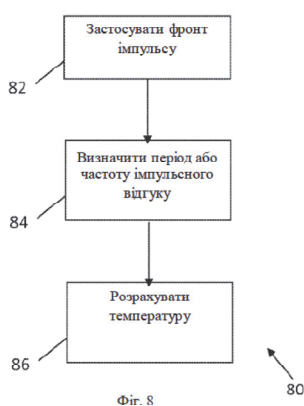
20. Пристрій, що генерує аерозоль без спалювання, за п. 18 або п. 19, який відрізняється тим, що вказаний знімний виріб містить струмоприймальний вузол.

21. Набір частин, який містить виріб для використання в системі, що генерує аерозоль без спалювання, при цьому система, що генерує аерозоль без спалювання, містить апарат за будь-яким із пп. 10-16 або пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 17-20.

22. Набір частин за п. 21, який відрізняється тим, що виріб є знімним виробом, який містить матеріал, що генерує аерозоль.

23. Комп'ютерна програма, яка містить команди для забезпечення виконання апаратом щонайменше наступного:

застосування фронту імпульсу до резонансної схеми, що містить індукційний елемент, для індукційного нагрівання струмоприймача, і конденсатор, при цьому застосований фронт імпульсу забезпечує імпульсний відгук між конденсатором та індукційним елементом резонансної схеми, при цьому імпульсний відгук має резонансну частоту; визначення періоду або частоти резонансної частоти вказаного імпульсного відгуку; і перетворення визначеного періоду або частоти на розрахунок температури на основі градієнта температури та калібрувального значення вимірювання.



(21) а 2023 02901  
(22) 22.12.2021

(51) МПК  
H05B 6/10 (2006.01)  
A24F 40/465 (2020.01)

(31) 2020394.9  
(32) 22.12.2020

(33) GB

(85) 11.07.2023

(86) PCT/EP2021/087392, 22.12.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Молоні Патрік (GB), Уоррен Люк (GB), Ходжсон Меттью (GB)

(54) СИСТЕМА, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ

(57) 1. Система, що генерує аерозоль, яка містить пристрій, що генерує аерозоль, який містить одну або більше індукційних котушок і один або більше струмоприймачів, при цьому під час використання виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолю без спалювання, який містить немагнітний металевий компонент, розташований поблизу одного або більше струмоприймачів.

2. Система, що генерує аерозоль, за п. 1, яка відрізняється тим, що один або більше струмоприймачів містять один або більше феритних елементів, які містять керамічний матеріал.

3. Система, що генерує аерозоль, за п. 2, яка відрізняється тим, що один або більше феритних елементів утворені шляхом змішування оксиду заліза (III) ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) з одним або більше додатковими металевими елементами з утворенням суміші, з наступним нагріванням суміші з утворенням кераміки.

4. Система, що генерує аерозоль, за п. 3, яка відрізняється тим, що один або більше додаткових металевих елементів вибирають із групи, що включає: (i) барій; (ii) марганець; (iii) нікель; і (iv) цинк.

5. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 2-4, яка відрізняється тим, що один або більше феритних елементів є електрично непровідними.

6. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 2-5, яка відрізняється тим, що один або більше феритних елементів є електричним ізолятором.

7. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 2-6, яка відрізняється тим, що один або більше феритних елементів є одними із: (i) намагнічуваних; (ii) феромагнітних; або (iii) феримагнітних.

8. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що одна або більше індукційних котушок виконані з можливістю генерування змінного магнітного поля і при цьому один або більше струмоприймачів виконані з можливістю нагрівання змінним магнітним полем.

9. Система, що генерує аерозоль, за п. 8, яка відрізняється тим, що один або більше струмоприймачів придатні і пристосовані для нагрівання без спалювання здатного утворювати аерозоль матеріалу, наданого у виробі, призначеному для використання з пристроєм для надання аерозолю без спалювання.

10. Система, що генерує аерозоль, за п. 8 або п. 9, яка відрізняється тим, що один або більше струмоприймачів придатні і пристосовані для генерування аерозолю зі здатного утворювати аерозоль матеріалу, наданого у виробі, призначеному для використання з пристроєм для надання аерозолю без спалювання.

11. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що пристрій, що генерує аерозоль, містить пристрій, що генерує аерозоль нагріванням без спалювання.

12. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що пристрій, що генерує аерозоль, містить пристрій для надання аерозолю без спалювання.

13. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що знаходиться у комбінації з виробом, призначеним для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання.

14. Система, що генерує аерозоль, за п. 13, яка **відрізняється** тим, що виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, містить один або більше алюмінієвих елементів.

15. Система, що генерує аерозоль, за п. 14, яка **відрізняється** тим, що під час використання виробу, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, вставлений у пристрій, що генерує аерозоль, так, що щонайменше частина одного з алюмінієвих елементів розташована у безпосередній близькості від щонайменше частини одного з феритних елементів.

16. Система, що генерує аерозоль, за п. 15, яка **відрізняється** тим, що під час використання виробу, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, вставлений у пристрій, що генерує аерозоль, так, що щонайменше частина одного з алюмінієвих елементів розташована на відстані менше ніж 10 мм, 9 мм, 8 мм, 7 мм, 6 мм, 5 мм, 4 мм, 3 мм, 2 мм або 1 мм від щонайменше частини одного з феритних елементів.

17. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 13-16, яка **відрізняється** тим, що виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, містить здатний утворювати аерозоль матеріал.

18. Система, що генерує аерозоль, за п. 17, яка **відрізняється** тим, що здатний утворювати аерозоль матеріал забезпечений: (i) як твердий матеріал; (ii) як рідина; (iii) у формі гелю; (iv) у формі субстрату у вигляді тонкої плівки; (v) у формі субстрату у вигляді тонкої плівки, що має декілька ділянок; або (vi) у формі субстрату у вигляді тонкої плівки, що має декілька ділянок, при цьому щонайменше дві з цих ділянок містять здатний утворювати аерозоль матеріал, що має різні композиції.

19. Спосіб генерування аерозолі, що включає: забезпечення пристрою, що генерує аерозоль, який містить одну або більше індукційних котушок і один або більше струмоприймачів; і вставлення виробу, призначеного для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, який містить немагнітний металевий компонент поблизу одного або більше струмоприймачів.

20. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, містить один або більше алюмінієвих елементів.

21. Спосіб за п. 20, який **відрізняється** тим, що виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, вставляють у пристрій, що генерує аерозоль, так, щоб щонайменше частина одного з алюмінієвих елементів була розташована у безпосередній близькості від щонайменше частини одного з феритних елементів.

22. Спосіб за п. 21, який **відрізняється** тим, що виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, вставляють у пристрій, що генерує аерозоль, так, щоб щонайменше частина одного з алюмінієвих елементів була роз-

ташована на відстані менше ніж 10 мм, 9 мм, 8 мм, 7 мм, 6 мм, 5 мм, 4 мм, 3 мм, 2 мм або 1 мм від щонайменше частини одного з феритних елементів.

23. Система, що генерує аерозоль, яка містить: пристрій, що генерує аерозоль, який містить один або більше феритних струмоприймачів; і

виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, який містить один або більше немагнітних металевих елементів.

24. Система, що генерує аерозоль, при цьому один або більше немагнітних металевих елементів містять алюміній.

25. Система, що генерує аерозоль, за п. 23 або п. 24, яка **відрізняється** тим, що один або більше немагнітних металевих елементів розташовані так, щоб знаходитись у тепловому контакті з одним або більше феритними струмоприймачами.

26. Система, що генерує аерозоль, за п. 23, п. 24 або п. 25, яка **відрізняється** тим, що виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, виконаний із можливістю вставлення у пристрій, що генерує аерозоль, так, що щонайменше частина одного з немагнітних металевих елементів розташована на відстані менше ніж 10 мм, 9 мм, 8 мм, 7 мм, 6 мм, 5 мм, 4 мм, 3 мм, 2 мм або 1 мм від щонайменше частини одного з феритних струмоприймачів.

27. Система, що генерує аерозоль, яка містить: пристрій, що генерує аерозоль, який містить одну або більше індукційних котушок;

виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, розташований під час використання всередині пристрою, що генерує аерозоль; і

один або більше знімних струмоприймачів, розташованих під час використання всередині пристрою, що генерує аерозоль.

28. Система, що генерує аерозоль, за п. 27, яка **відрізняється** тим, що один або більше знімних струмоприймачів містять один або більше феритних елементів.

29. Система, що генерує аерозоль, за п. 28, яка **відрізняється** тим, що один або більше феритних елементів містять керамічний матеріал.

30. Система, що генерує аерозоль, за п. 28 або п. 29, яка **відрізняється** тим, що один або більше феритних елементів утворені шляхом змішування оксиду заліза (III) ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) з одним або більше додатковими металевими елементами з утворенням суміші, з наступним нагріванням суміші з утворенням кераміки.

31. Система, що генерує аерозоль, за п. 30, яка **відрізняється** тим, що один або більше додаткових металевих елементів вибирають із групи, що включає: (i) барій; (ii) марганець; (iii) нікель; і (iv) цинк.

32. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 28-31, яка **відрізняється** тим, що один або більше феритних елементів є електрично несповідним.

33. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 28-32, яка **відрізняється** тим, що один або більше феритних елементів є електричним ізолятором.

34. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 28-33, яка **відрізняється** тим, що один або більше феритних елементів є одними із: (i) намагнічуваних; (ii) феромагнітних; або (iii) феримагнітних.

35. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 27-34, яка **відрізняється** тим, що одна або біль-

ше індукційних котушок виконані з можливістю генерування змінного магнітного поля і при цьому один або більше струмоприймачів виконані з можливістю нагрівання змінним магнітним полем.

36. Система, що генерує аерозоль, за п. 35, яка **відрізняється** тим, що один або більше струмоприймачів придатні і пристосовані для нагрівання без спалювання здатного утворювати аерозоль матеріалу, наданого у виробі, призначеному для використання з пристроєм для надання аерозолю без спалювання.

37. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 27-36, яка **відрізняється** тим, що один або більше струмоприймачів придатні і пристосовані для генерування аерозолю зі здатного утворювати аерозоль матеріалу, наданого у виробі, призначеному для використання з пристроєм для надання аерозолю без спалювання.

38. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 27-37, яка **відрізняється** тим, що пристрій, що генерує аерозоль, містить пристрій, що генерує аерозоль нагріванням без спалювання.

39. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 27-38, яка **відрізняється** тим, що пристрій, що генерує аерозоль, містить пристрій для надання аерозолю без спалювання.

40. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 27-39, яка **відрізняється** тим, що виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолю без спалювання, містить один або більше алюмінієвих елементів.

41. Система, що генерує аерозоль, за п. 40, яка **відрізняється** тим, що під час використання виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолю без спалювання, вставлений у пристрій, що генерує аерозоль, так, що щонайменше частина одного з алюмінієвих елементів розташована у безпосередній близькості від щонайменше частини одного з феритних елементів.

42. Система, що генерує аерозоль, за п. 41, яка **відрізняється** тим, що під час використання виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолю без спалювання, вставлений у пристрій, що генерує аерозоль, так, що щонайменше частина одного з алюмінієвих елементів розташована на відстані менше ніж 10 мм, 9 мм, 8 мм, 7 мм, 6 мм, 5 мм, 4 мм, 3 мм, 2 мм або 1 мм від щонайменше частини одного з феритних елементів.

43. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 27-42, яка **відрізняється** тим, що виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолю без спалювання, містить здатний утворювати аерозоль матеріал.

44. Система, що генерує аерозоль, за п. 43, яка **відрізняється** тим, що здатний утворювати аерозоль матеріал забезпечений: (i) як твердий матеріал; (ii) як рідина; (iii) у формі гелю; (iv) у формі субстрату у вигляді тонкої плівки; (v) у формі субстрату у вигляді тонкої плівки, що має декілька ділянок; або (vi) у формі субстрату у вигляді тонкої плівки, що має декілька ділянок, при цьому щонайменше дві з цих ділянок містять здатний утворювати аерозоль матеріал, що має різні композиції.

45. Пристрій, що генерує аерозоль, який містить одну або більше індукційних котушок, при цьому пристрій придатний і пристосований: (i) вміщувати ви-

ріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолю без спалювання, який розташований під час використання всередині пристрою, що генерує аерозоль; і (ii) вміщувати один або більше знімних струмоприймачів, які розташовані під час використання всередині пристрою, що генерує аерозоль.

46. Спосіб генерування аерозолю, що включає: забезпечення пристрою, що генерує аерозоль, який містить одну або більше індукційних котушок; розташування виробу, призначеного для використання з пристроєм для надання аерозолю без спалювання, всередині пристрою, що генерує аерозоль; і розташування одного або більше знімних струмоприймачів всередині пристрою, що генерує аерозоль.

47. Система, що генерує аерозоль, яка містить: пристрій, що генерує аерозоль; і виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолю без спалювання, розташований під час використання всередині пристрою, що генерує аерозоль, при цьому виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолю без спалювання, містить одну або більше індукційних котушок і/або один або більше струмоприймачів.

48. Система, що генерує аерозоль, за п. 47, яка **відрізняється** тим, що один або більше струмоприймачів містить один або більше феритних елементів.

49. Система, що генерує аерозоль, за п. 48, яка **відрізняється** тим, що один або більше феритних елементів містять керамічний матеріал.

50. Система, що генерує аерозоль, за п. 48 або п. 49, яка **відрізняється** тим, що один або більше феритних елементів утворені шляхом змішування оксиду заліза (III) ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) з одним або більше додатковими металевими елементами з утворенням суміші, з наступним нагріванням суміші з утворенням кераміки.

51. Система, що генерує аерозоль, за п. 50, яка **відрізняється** тим, що один або більше додаткових металевих елементів вибирають із групи, що включає: (i) барій; (ii) марганець; (iii) нікель; і (iv) цинк.

52. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 48-51, яка **відрізняється** тим, що один або більше феритних елементів є електрично непровідними.

53. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 48-52, яка **відрізняється** тим, що один або більше феритних елементів є електричним ізолятором.

54. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 48-53, яка **відрізняється** тим, що один або більше феритних елементів є одними із: (i) намагнічуваних; (ii) феромагнітних; або (iii) феримагнітних.

55. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 47-54, який **відрізняється** тим, що одна або більше індукційних котушок виконані з можливістю генерування змінного магнітного поля і при цьому один або більше струмоприймачів виконані з можливістю нагрівання змінним магнітним полем.

56. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 47-55, який **відрізняється** тим, що один або більше струмоприймачів придатні і пристосовані для нагрівання без спалювання здатного утворювати аерозоль матеріалу, наданого у виробі, призначеному для використання з пристроєм для надання аерозолю без спалювання.

57. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 47-56, який **відрізняється** тим, що один або біль-



ше струмоприймачів придатні і пристосовані для генерування аерозолі зі здатного утворювати аерозоль матеріалу, наданого у виробі, призначеному для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання.

58. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 47-57, який **відрізняється** тим, що пристрій, що генерує аерозоль, містить пристрій, що генерує аерозоль нагріванням без спалювання.

59. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 47-58, який **відрізняється** тим, що пристрій, що генерує аерозоль, містить пристрій для надання аерозолі без спалювання.

60. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 47-59, яка **відрізняється** тим, що виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, містить один або більше алюмінієвих елементів.

61. Система, що генерує аерозоль, за п. 60, яка **відрізняється** тим, що під час використання виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, вставлений у пристрій, що генерує аерозоль, так, що щонайменше частина одного з алюмінієвих елементів розташована у безпосередній близькості від щонайменше частини одного з феритних елементів.

62. Система, що генерує аерозоль, за п. 61, яка **відрізняється** тим, що під час використання виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, вставлений у пристрій, що генерує аерозоль, так, що щонайменше частина одного з алюмінієвих елементів розташована на відстані менше ніж 10 мм, 9 мм, 8 мм, 7 мм, 6 мм, 5 мм, 4 мм, 3 мм, 2 мм або 1 мм від щонайменше частини одного з феритних елементів.

63. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 47-62, яка **відрізняється** тим, що виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, містить здатний утворювати аерозоль матеріал.

64. Система, що генерує аерозоль, за п. 63, яка **відрізняється** тим, що здатний утворювати аерозоль матеріал забезпечений: (i) як твердий матеріал; (ii) як рідина; (iii) у формі гелю; (iv) у формі субстрату у вигляді тонкої плівки; (v) у формі субстрату у вигляді тонкої плівки, що має декілька ділянок; або (vi) у формі субстрату у вигляді тонкої плівки, що має декілька ділянок, при цьому щонайменше дві з цих ділянок містять здатний утворювати аерозоль матеріал, що має різні композиції.

65. Спосіб генерування аерозолі, що включає: забезпечення пристрою, що генерує аерозоль; і вставлення виробу, призначеного для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, у пристрій, що генерує аерозоль, при цьому виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, містить одну або більше індукційних котушок і/або один або більше струмоприймачів.

66. Спосіб за п. 65, який **відрізняється** тим, що виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, містить один або більше алюмінієвих елементів.

67. Спосіб за п. 66, який **відрізняється** тим, що виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, вставляють у пристрій, що генерує аерозоль, так, щоб щонайменше частина одного з алюмінієвих елементів була розташована у безпосередній близькості від щонайменше частини одного з феритних елементів.

68. Спосіб за п. 67, який **відрізняється** тим, що виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, вставляють у пристрій, що генерує аерозоль, так, щоб щонайменше частина одного з алюмінієвих елементів була розташована на відстані менше ніж 10 мм, 9 мм, 8 мм, 7 мм, 6 мм, 5 мм, 4 мм, 3 мм, 2 мм або 1 мм від щонайменше частини одного з феритних елементів.

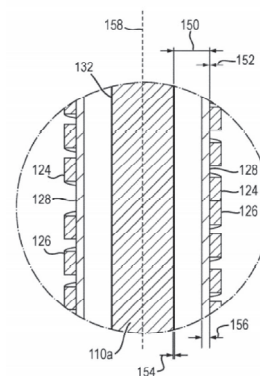
69. Спосіб виготовлення пристрою, що генерує аерозоль, що включає:

утворення однієї або більше індукційних котушок та одного або більше струмоприймачів всередині пристрою, при цьому щонайменше один зі струмоприймачів містить один або більше феритних елементів.

70. Спосіб виготовлення струмоприймача, що включає: утворення одного або більше знімних струмоприймачів, які розташовані під час використання всередині пристрою, що генерує аерозоль, і які можуть бути легко видалені з пристрою, що генерує аерозоль.

71. Спосіб виготовлення виробу, призначеного для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, що включає:

утворення виробу, призначеного для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, який розташований під час використання всередині пристрою, що генерує аерозоль, при цьому виріб, призначений для використання з пристроєм для надання аерозолі без спалювання, містить одну або більше індукційних котушок і/або один або більше струмоприймачів.



Фиг. 6B



# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

відносно одного на однакову відстань, привідні очисні щітки в кожній парі виконанні з можливістю виконувати зустрічно-обертальні рухи, а рамки кожної пари привідних очисних щіток кінематично зв'язані з механізмами вібраційної дії в горизонтальних площинах, при цьому параметри коливань нижнього механізму вібраційної дії є меншими, ніж аналогічні параметри верхнього механізму.

- (11) **127670** (51) МПК  
*A01D 91/02* (2006.01)  
*A01D 33/08* (2006.01)  
*B08B 1/04* (2006.01)
- (21) а 2021 04957 (22) 03.09.2021  
(24) 23.11.2023
- (72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Ніколаєнко Станіслав Миколайович (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA), Адамчук Олег Валерійович (UA), Камінський Віктор Францевич (UA), Ігнат'єв Євген Ігорович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
- (54) СПОСІБ ВІБРАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ
- (57) 1. Спосіб вібраційного транспортування і очистки коренебульбоплодів, що включає операції транспортування вороху коренебульбоплодів, їх взаємодію з елементами очисних робочих органів і вивантаження, який **відрізняється** тим, що остаточне очищення тіл коренебульбоплодів від домішок та налиплого на їх бічні поверхні ґрунту здійснюють заданням їм вертикального руху по хвилеподібній траєкторії з наданням змінних по висоті горизонтальних періодичних вібраційних очищувальних зусиль зі зменшенням показників вібраційної дії у напрямі зверху донизу, які створюють за допомогою вертикального очисного русла, утвореного набором з окремих горизонтальних щіткових вібраційних очищувачів.
2. Пристрій для вібраційного транспортування і очистки коренебульбоплодів, який включає основну раму, подавальний транспортер, над вихідним кінцем якого, з відповідним зазором, встановлена пруткова очисна щітка, та вивантажувальний транспортер, який **відрізняється** тим, що під вихідним кінцем подавального транспортера розміщене вертикальне очисне русло, яке складається з розташованих один над одним окремих горизонтальних щіткових вібраційних очищувачів, утворених, встановленими на рамках, парами привідних очисних щіток з еластичними прутками, горизонтальні щіткові вібраційні очищувачі мають зміщення в горизонтальній площині один

- (11) **127671** (51) МПК  
*A01D 91/02* (2006.01)  
*A01D 33/08* (2006.01)  
*B08B 1/04* (2006.01)
- (21) а 2021 04961 (22) 03.09.2021  
(24) 23.11.2023
- (72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Ніколаєнко Станіслав Миколайович (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA), Адамчук Олег Валерійович (UA), Камінський Віктор Францевич (UA), Крутякова Валентина Іванівна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
- (54) СПОСІБ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ
- (57) 1. Спосіб транспортування і очистки коренебульбоплодів, що включає операції транспортування вороху коренебульбоплодів, їх взаємодію з елементами очисних робочих органів і вивантаження, який **відрізняється** тим, що очисні зусилля тілам коренебульбоплодів надають усередині об'ємного простору при здійсненні зворотно-поступальних, кутових і одночасних обертальних рухів очисних поверхонь об'ємного рухомого очищувача, який охоплює вивантажувальний кінець подавального транспортера з усіх сторін, після цього тіла коренебульбоплодів спрямовують у суцільний вертикальний очисний канал з наданням їм кутових вібраційних переміщень.
2. Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який включає основну раму, подавальний транспортер, очисний робочий орган та вивантажувальний транспортер, який **відрізняється** тим, що очисним робочим органом є об'ємний рухомий очищувач, а вихідний кінець подавального транспортера охоплює з усіх сторін об'ємний рухомий очищувач, виконаний у вигляді послідовно встановлених одна за одною шести привідних очисних щіток з довгими еластичними прутками, які встановлені з можливістю утворювати собою очисну поверхню дугоподібної форми, що встановлений за допомогою рухомого горизонтального циліндричного

шарніра, який зв'язаний з рамою пружиною стиснення, при цьому перші п'ять привідних очисних щіток встановлені з можливістю утворювати суцільну частину зазначеної очисної поверхні дугоподібної форми та мають обертальні рухи, спрямовані в одному напрямі, а остання привідна очисна щітка має протилежний напрям обертання, причому знизу у проміжку між двома останніми привідними очисними щітками вертикально розташований суцільний вертикальний очисний канал, один кінець якого встановлений у горизонтальному шарнірі, а другий кінематично зв'язаний з механізмом вібраційних рухів, при цьому пружина стиснення має механізм зміни і фіксації її довжини.

## A 24

- (11) **127657** (51) МПК (2023.01)  
**A24F 40/40** (2020.01)  
**A24F 40/46** (2020.01)  
**A24F 47/00**
- (21) а 2018 11040 (22) 12.05.2017  
 (24) 23.11.2023  
 (31) 62/336,284  
 (32) 13.05.2016  
 (33) US  
 (86) РСТ/EP2017/061523, 12.05.2017  
 (72) Торсен Мітчел (US), Менерт Джон Клей (US)  
 (73) **БРИТІШ АМЕРІКАН ТОБАККО (ІНВЕСТМЕНТС) ЛІМІТЕД**  
**Globe House, 1 Water Street, London WC2R 3LA, United Kingdom (GB)**
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВМІЩЕННЯ КУРИЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ**
- (57) 1. Пристрій для вміщення курильного матеріалу з метою забезпечення випаровування щонайменше одного компонента курильного матеріалу, причому пристрій містить:  
 корпус;  
 причому корпус має перше відділення і друге відділення;  
 перше відділення являє собою нагрівальне відділення для вміщення курильного матеріалу під час застосування;  
 друге відділення являє собою відділення для електроніки і містить щонайменше одне з керуючої схеми і джерела живлення;  
 перше відділення і друге відділення герметично закриті одне від одного для того, щоб мінімізувати або попередити проходження повітря або пари між відділеннями; який **відрізняється** тим, що пристрій додатково містить нагрівач у першому відділенні для нагрівання курильного матеріалу, розташованого у першому відділенні під час застосування, причому нагрівач має задню частину нагрівача, яка проходить між першим і другим відділеннями і приєднана до джерела живлення всередині другого відділення для подачі енергії до нагрівача під час застосування, причому задня частина нагрівача проходить через ущільнення між першим і другим відділеннями.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить роздільну стінку між першим і другим відділеннями.
3. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що містить щонайменше одне ущільнення для герметичного приєднання щонайменше частини роздільної стінки до корпусу.
4. Пристрій за п. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що корпус містить каркас, причому каркас містить заглиблення; та роздільна стінка містить щонайменше один край, який розміщується в заглибленні каркаса.
5. Пристрій за п. 4, який **відрізняється** тим, що корпус являє собою зовнішній кожух, в якому розташований каркас; та каркас містить друге заглиблення, причому щонайменше перше ущільнення розташоване в другому заглибленні для забезпечення ущільнення між каркасом і зовнішнім кожухом.
6. Пристрій за будь-яким із пп. 2-5, який **відрізняється** тим, що роздільна стінка містить канавку для розміщення в ній ущільнення, причому ущільнення розташоване в канавці для забезпечення ущільнення між роздільною стінкою і каркасом.
7. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що нагрівач є трубчастим, має перший і другий кінці і порожню центральну частину, які утворюють нагрівальну камеру, в якій розташований курильний матеріал під час застосування, причому повітря може текти через один кінець трубчастого нагрівача і назовні через інший кінець трубчастого нагрівача.
8. Пристрій за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що корпус має перший отвір до нагрівальної камери, через який може проходити курильний матеріал таким чином, щоб його можна було розмістити всередині нагрівальної камери і вилучити з неї; корпус має другий отвір до нагрівальної камери; та корпус містить заслінку для вибіркового закриття другого отвору, заслінка виконана з можливістю переміщення між першим положенням, у якому другий отвір закритий заслінкою, і другим положенням, у якому другий отвір є відкритим.
9. Пристрій за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що містить теплоізолятор, який оточує нагрівач, для зменшення втрат тепла від нагрівача до зовнішньої частини пристрою.

## A 61

- (11) **127664** (51) МПК (2023.01)  
**A61B 1/00**  
**A61L 31/14** (2006.01)
- (21) а 2021 02794 (22) 20.11.2019  
 (24) 23.11.2023  
 (31) 2018-218960  
 (32) 22.11.2018  
 (33) JP  
 (86) РСТ/JP2019/045384, 20.11.2019  
 (72) Яно Томонорі (JP), Оххата Ацусі (JP), Хіракі Юдзі (JP)

**(73) ДЖИЧІ МЕДІКАЛ ЮНІВЕРСІТІ**

2-6-3 Hirakawa-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 1020093, Japan (JP)

ОЦУКА ФАРМАСЬЮТИКАЛ ФЕКТОРІ, ІНК.

115, Aza Kuguhara, Tateiwa, Muya-cho, Naruto-shi, Tokushima 7728601, Japan (JP)

**(54) В'ЯЗКОЕЛАСТИЧНА КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ПОЛЯ ЗОРУ ЕНДОСКОПА**

- (57)** 1. В'язкоеластична композиція для захисту поля зору ендоскопа, яка містить загущувач і воду та має значення модуля пружності при зрушенні  $G'$  0,7 Па та більше, де зазначена в'язкоеластична композиція є безбарвною та прозорою, при цьому модуль пружності при зрушенні  $G'$  вимірюють при наступних умовах вимірювання: температура вимірювання - 25,0 °C, ширина щілини - 1,000 мм, напруження зрушення - 1000 Мпа, та частота - 0,5000 Гц, і модуль пружності при зрушенні  $G'$  вимірюють як значення, отримане через 30 хв після початку вимірювання, та де зазначена в'язкоеластична композиція має значення тангенса кута механічних втрат більше 0,6, при цьому тангенс кута механічних втрат вимірюють при наступних умовах вимірювання: температура вимірювання - 25,0 °C, ширина щілини - 1,000 мм, напруження зрушення - 1,000 Мпа, та частота - 0,5000 Гц, і тангенс кута механічних втрат вимірюють як значення, отримане через 30 хв після початку вимірювання.
2. В'язкоеластична композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що в'язкоеластична композиція має значення модуля пружності при зрушенні  $G'$  7,0 Па та менше.
3. В'язкоеластична композиція за будь-яким із пп. 1 і 2, яка **відрізняється** тим, що загущувач являє собою полісахарид або гідрофільний полімер.
4. Спосіб захисту поля зору ендоскопа, який включає введення в'язкоеластичної композиції за будь-яким із пп. 1-3 із проксимальної частини ендоскопа через канал у дистальну частину ендоскопа.
5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що ендоскоп являє собою медичний ендоскоп.

го фармацевтично прийнятну сіль або їх суміш, і фармацевтично прийнятний носій, який містить ПЕГ-400, пропіленгліколь або їх суміш, де композиція має ефективний рівень рН у діапазоні від 4 до 9.

2. Фармацевтична композиція за п. 1, яка являє собою неводну фармацевтичну композицію.

3. Фармацевтична композиція за п. 1, яка являє собою безводну фармацевтичну композицію.

4. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка має ефективний рівень рН у діапазоні від 5 до 8, більш переважно, яка має ефективний рівень рН, що дорівнює 7,4.

5. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка містить дантролен.

6. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-4, яка містить дантролен натрію.

7. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка містить дантролен і дантролен натрію.

8. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що носій містить пропіленгліколь.

9. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що носій містить ПЕГ-400.

10. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка додатково містить додаткову фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

11. Спосіб лікування розладу, сприйнятливо до дантролену, у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 1-10, причому введення являє собою внутрішньом'язове введення або підшкірне введення.

12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що розладом є злосердечна гіпертермія, хронічна спастичність, тепловий удар при фізичному навантаженні, серцеві аритмії, тахікардія, фібриляція передсердь, зупинка серця, інфаркт міокарда, серцева недостатність, ушкодження міокарда, кардіоміопатія, ураження серцевини м'язових волокон, бічний аміотрофічний склероз, рабдоміоліз, міодистрофія Дюшенна, атаксія, гіперактивність детрузора, гіперактивний сечовий міхур, пароксизм, епілепсія, злосердечний нейрорепродуктивний синдром, стресовий розлад людини, хвороба Альцгеймера, хвороба Хантінгтона, розсіяний склероз, хвороба Паркінсона, ішемічне і реперфузійне ушкодження, реперфузійне ушкодження нейронів, гіпоксія, аневризми судин головного мозку, субарахноїдальний крововилив, інсульт, гіпертермія, асоційована зі зловживанням лікарськими і наркотичними засобами, гіпертермія, асоційована з передозування лікарськими і наркотичними засобами, ураження нервово-паралітичною речовиною або накопичення ацетилхоліну.

13. Спосіб лікування розладу, сприйнятливо до дантролену, у суб'єкта, який включає: відновлення ліофілізованої фармацевтичної композиції, яка містить дантролен і фармацевтично прийнятну сіль дантролену, фармацевтично прийнятним носієм, який містить ПЕГ-400, пропіленгліколь або їх суміш, для отримання відновленого розчину, що містить дантролен і фармацевтично прийнятну сіль дантролену з ефективним рівнем рН у діапазоні від 4 до 9; розбавлення відновленого розчину додатковим фармацевтично прийнятним носієм для отримання

**(11) 127661**

**(51)** МПК (2023.01)

**A61K 9/19** (2006.01)

**A61K 31/4178** (2006.01)

**A61K 47/10** (2017.01)

A61P 43/00

**(21) а 2020 08098**

**(22) 21.05.2019**

**(24) 23.11.2023**

**(31) 62/674,394**

**(32) 21.05.2018**

**(33) US**

**(86) PCT/US2019/033260, 21.05.2019**

**(72)** Уескотт Чарльз (US), Коулан Джилл (US)

**(73) ІГЛ ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ, ІНК.**

50 Tice Boulevard, Woodcliff Lake, NJ 07677, United States of America (US)

**(54) КОМПОЗИЦІЇ ДАНТРОЛЕНУ ТА СПОСОБИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ**

- (57)** 1. Неводна або безводна фармацевтична композиція, придатна для внутрішньом'язового введення або підшкірного введення, яка містить дантролен або його

розбавленого відновленого розчину, який містить дантролен і фармацевтично прийнятну сіль дантролену; і

введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості розбавленого відновленого розчину, причому введення являє собою внутрішньом'язове введення або підшкірне введення.

14. Спосіб лікування розладу, сприйнятливий до дантролену, у суб'єкта, який включає:

розбавлення фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 1-10 додатковим фармацевтично прийнятним носієм для отримання розбавленої фармацевтичної композиції, яка містить дантролен і фармацевтично прийнятну сіль дантролену; і

введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості розбавленої фармацевтичної композиції, причому введення являє собою внутрішньом'язове введення або підшкірне введення.

15. Спосіб за п. 13 або 14, який відрізняється тим, що розладом є зловживання гіпертермія, хронічна спастичність, тепловий удар при фізичному навантаженні, серцеві аритмії, тахікардія, фібриляція передсердь, зупинка серця, інфаркт міокарда, серцева недостатність, ушкодження міокарда, кардіоміопатія, ураження серцевини м'язових волокон, бічний аміотрофічний склероз, рабдоміоліз, міодистрофія Дюшенна, атаксія, гіперактивність детрузора, гіперактивний сечовий міхур, пароксизм, епілепсія, зловживання нейролептичний синдром, стресовий розлад людини, хвороба Альцгеймера, хвороба Хантінгтона, розсіяний склероз, хвороба Паркінсона, ішемічне і реперфузійне ушкодження, реперфузійне ушкодження нейронів, гіпоксія, аневризми судин головного мозку, субарахноїдальний крововилив, інсульт, гіпертермія, асоційована зі зловживанням лікарськими і наркотичними засобами, гіпертермія, асоційована з передозування лікарськими і наркотичними засобами, ураження нервово-паралітичною речовиною або накопичення ацетилхоліну.

16. Спосіб за будь-яким із пп. 13-15, який відрізняється тим, що фармацевтично прийнятна сіль дантролену являє собою дантролен натрію.

(57) Засіб у формі таблеток, що проявляє кардіопротекторну та протизапальну активність, який містить як активний фармацевтичний інгредієнт пастернаку посівного трави екстракт густий та фармацевтично прийнятні допоміжні речовини, зокрема мікрокристалічну целюлозу (МКЦ), крохмаль картопляний, кросповідон XL-10, кремнію діоксид колоїдний (аеросил), при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

пастернаку посівного трави екстракт густий	41,7
целюлоза мікрокристалічна (МКЦ)	37,3
крохмаль картопляний	7,5
кросповідон XL-10	12,0
кремнію діоксид колоїдний (аеросил)	1,5
загальна маса таблетки	100.

(11) 127672

(51) МПК

A61K 31/167 (2006.01)

A61K 9/20 (2006.01)

A61P 25/04 (2006.01)

A61P 29/02 (2006.01)

(21) а 2021 06201

(22) 04.11.2021

(24) 23.11.2023

(72) Зупанець Ігор Володимирович (UA), Рубан Олена Анатоліївна (UA), Зупанець Ігор Альбертович (UA), Колісник Тетяна Євгеніївна (UA), Шебеко Сергій Костянтинович (UA), Зимін Станіслав Михайлович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Пушкінська, 53, м. Харків, 61002 (UA)

(54) ФАРМАЦЕВТИЧНА КОМПОЗИЦІЯ У ФОРМІ ТАБЛЕТОК, ЩО ДИСПЕРГУЮТЬСЯ У РОТОВІЙ ПОРОЖНИНІ, З ПАРАЦЕТАМОЛОМ ТА N-АЦЕТИЛ-D-ГЛЮКОЗАМІНОМ

(57) Фармацевтична композиція анальгетичної дії у формі таблеток, що розпадаються у ротовій порожнині, для терапії гострого та хронічного болю, яка містить парацетамол у комбінації з N-ацетил-D-глюкозаміном у співвідношенні 4:1 та фармацевтично прийнятні допоміжні речовини, при наступному співвідношенні компонентів (мг/табл.):

парацетамол	380,00-420,00
N-ацетил-D-глюкозамін	95,00-105,00
кополімер полівінілпіролідону з полівінілацетатом	77,88-86,12
кросповідон із середнім розміром частинок 100 мкм	62,32-68,88
аспартам	70,11-77,49
ароматизатор	15,58-17,22
лимонна кислота безводна	38,95-43,05
натрію гідрокарбонат	23,37-25,83
натрію стеарилфумарат	15,58-17,22.

(11) 127658

(51) МПК

A61K 47/10 (2017.01)

A61K 47/14 (2017.01)

A61K 47/26 (2006.01)

A61K 31/7076 (2006.01)

A61K 31/315 (2006.01)

(11) 127674

(51) МПК (2023.01)

A61K 9/20 (2006.01)

A61K 36/23 (2006.01)

A61K 47/36 (2006.01)

A61K 47/38 (2006.01)

A61P 9/00

(21) а 2021 07137

(22) 10.12.2021

(24) 23.11.2023

(72) Симоненко Наталія Анатоліївна (UA), Шпичак Олег Сергійович (UA), Рубан Олена Анатоліївна (UA), Сліпченко Галина Дмитрівна (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Пушкінська, 53, м. Харків, 61002 (UA)

(54) ЗАСІБ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ФОРМІ ТАБЛЕТОК

(21) а 2020 00918 (22) 21.06.2018

(24) 23.11.2023

(31) P.422220

(32) 14.07.2017

(33) PL

(86) RСТ/PL2018/050029, 21.06.2018

(72) Вахль Ханна (PL), Домброва Марек (PL), Островска Анна (PL), Ковальска-Партека Малгожата (PL), Пасінські Ярослав (PL), Мадейчук Аркадіюш (PL)

(73) АФЛОФАРМ ФАРМАЦЬЯ ПОЛЬСКА СП. З О.О.  
Partyzancka, 133, 151, 95-200 Pabianice, Poland (PL)

(54) ФАРМАЦЕВТИЧНА КОМПОЗИЦІЯ У ВИГЛЯДІ ВОДНОГО РОЗЧИНУ, ПЕРЕВАЖНО СИРОПУ, ЩО МІСТИТЬ ІНОЗИН ПРАНОБЕКС І ГЛЮКОНАТ ЦИНКУ, І СПОСІБ ЇЇ ОТРИМАННЯ

(57) 1. Фармацевтична композиція у вигляді водного розчину, переважно сиропу, що містить інозин пранобекс за вагою від 0,05 до 13 % і глюконат цинку за вагою від 0,349 до 2,106 %, яка **відрізняється** тим, що вона містить підсолоджувальну речовину, вибрану з групи, що складається із сахарози і мальти-ту, розчинник, вибраний з групи, що складається з гідроксиспиртів або їх сумішей, що містять пропіленгліколь, гліцерин, консерванти, вибрані з групи, що складається зі складних ефірів парагідроксибензойної кислоти і сумішей, що містять метилпарагідроксибензоат, пропілпарагідроксибензоат, підсолоджувач, вибраний з групи, що складається із сахарину натрію та сукралози, регулятори рН в діапазоні від 5,7 до 12,0, вибрані з групи, що складається з гідроксиду натрію і лимонної кислоти.

2. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вона містить ароматизатор.

3. Композиція за будь-яким з пп. 1-2, яка **відрізняється** тим, що вона містить інозин пранобекс і глюконат цинку в кількості 500 мг/5 мл і 3,125 мг іонів цинку/5 мл, відповідно.

4. Композиція за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що вона містить метилпарагідроксибензоат (м-парабен) в діапазоні 0,08-0,18 % за вагою і пропілпарагідроксибензоат (п-парабен) в діапазоні 0,01-0,02 % за вагою.

5. Спосіб отримання композиції, визначеної в п. 1, який **відрізняється** тим, що він включає наступні етапи, де:

а) підсолоджувальну речовину розчиняють у воді при температурі від 104 до 102 °С;

б) розчин, отриманий на етапі а), охолоджують до 80 °С;

с) до розчину, отриманого на етапі б), додають розчинник з групи, що складається з гідроксиспиртів або їх сумішей;

д) до розчину, отриманого на етапі с), додають консерванти, вибрані з групи, що складається зі складних ефірів парагідроксибензойної кислоти і їх сумішей, до повного розчинення;

е) розчин, отриманий на етапі д), охолоджують з 80 до 30 °С;

ф) до розчину, отриманого на етапі е), додають підсолоджувач;

г) додають регулятори рН;

h) послідовно додають, до повного розчинення, інозин пранобекс за вагою від 0,05 до 13 %, а потім глюконат цинку за вагою від 0,349 до 2,106 % з подальшим охолодженням до температури 30 °С і, переважно, додають ароматизатор.

**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 03**

- (11) **127663** (51) МПК  
**B03D 1/008** (2006.01)  
**B03D 1/01** (2006.01)  
**B03D 1/004** (2006.01)
- (21) а 2021 00171 (22) 05.06.2019  
(24) 23.11.2023  
(31) 18178421.6  
(32) 19.06.2018  
(33) EP  
(86) PCT/EP2019/064701, 05.06.2019  
(72) Круль Матіас (DE), да Сілва Ваґнер Клаудіу (BR),  
Родес Валділене (BR), Бікальйо Леандру (BR)  
(73) КЛАРИАНТ ІНТЕРНЕТШНЛ ЛТД  
Rothausstr. 61, 4132 Muttenz, Switzerland (CH)  
(54) ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІОЛІВ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ЗВОРотної ПІННОЇ ФЛОТАЦІЇ ЗАЛІЗНОЇ РУДИ  
(57) 1. Застосування водорозчинного багатоатомного спирту (компонент В), який має дві або три гідроксильні групи, як засобу для покращення характеристик колектора в композиції колектора для зворотної флотації залізної руди, який містить щонайменше один алкілефірамін формули (I) і/або алкілефірдіамін формули (II) (компонент А):  

$$R^1-(O-A)-NH_2, (I)$$

$$R^2-(O-A)-NH-R^3-NH_2, (II)$$
причому  
 $R^1$  - алкільна група з 6-24 атомами вуглецю,  
 $R^2$  - алкільна група з 6-24 атомами вуглецю,  
 $R^3$  - аліфатична алкіленова група з 2-4 атомами вуглецю,  
А - алкіленова група з 2-6 атомами вуглецю, причому покращення характеристик колектора означає:  
(i) збільшення ступеня вилучення залізної руди за присутності водорозчинного багатоатомного спирту, який має дві або три гідроксильних групи, у порівнянні з випадком, коли зазначений спирт відсутній;  
(ii) збільшення селективності видалення силікату, яке означає, що композиція колектора, яка містить водорозчинний багатоатомний спирт, забезпечує більш високу частку утримуваного заліза і більш високу частку видаленого силікату, у порівнянні з випадком, коли зазначений спирт відсутній;  
(iii) що кількість утримуваного заліза і кількість видаленого силікату, за присутності водорозчинного багатоатомного спирту, залишаються практично незмінними, коли температура, при якій здійснюють застосування, падає нижче 10 °С, переважно нижче 5 °С, або навіть нижче 5 °С, у порівнянні з випадком, коли зазначений спирт відсутній, в цьому випадку кількість утримуваного заліза і видаленого силікату стає набагато менше;

- (iv) що піна, яка утворилася під дією композиції колектора, який містить водорозчинний багатоатомний спирт, є менш об'ємною, і після відділення з флотаційної камери піна осідає швидше, у порівнянні з випадком, коли зазначений спирт відсутній.  
2. Застосування за п. 1, в якому  $R^1$  і  $R^2$ , незалежно один від одного, містять від 7 до 18 атомів вуглецю.  
3. Застосування за п. 1 або 2, в якому компонент А є алкілефіраміном формули (I).  
4. Застосування за п. 1 або 2, в якому компонент А є алкілефірдіаміном формули (II).  
5. Застосування за п. 1 або 2, в якому компонент А є сумішшю алкілефіраміну формули (I) і алкілефірдіаміну формули (II).  
6. Застосування за будь-яким з пп. 1-5, в якому  $R^1$  і/або  $R^2$ , незалежно один від одного, являють собою аліфатичні алкільні групи.  
7. Застосування за будь-яким з пп. 1-6, в якому  $R^1$  і/або  $R^2$  є лінійною або розгалуженою алкільною групою.  
8. Застосування за будь-яким з пп. 1-7, в якому алкілефірамін формули (I) і/або алкілефірдіамін формули (II) виготовлений з розгалужених синтетичних спиртів.  
9. Застосування за будь-яким з пп. 1-8, в якому А - група формули  $-CH_2-CH_2-$  або формули  $-CH_2-CH_2-CH_2-$ .  
10. Застосування за будь-яким з пп. 1-9, в якому  $R^3$  - група формули  $-CH_2-CH_2-$  або формули  $-CH_2-CH_2-CH_2-$ .  
11. Застосування за будь-яким з пп. 1-10, в якому алкілефірамін формули (I) і/або алкілефірдіамін формули (II) частково нейтралізовані.  
12. Застосування за п. 11, в якому кислота, використана для нейтралізації алкілефіраміну формули (I) і/або алкілефірдіаміну формули (II), є карбоною кислотою, яка містить між 1 і 6 атомів вуглецю, переважно оцтовою кислотою.  
13. Застосування за будь-яким з пп. 1-12, в якому  $R^1$  і/або  $R^2$  є розгалуженою алкільною групою.  
14. Застосування за п. 5, в якому композиція колектора містить алкілефірамін формули (I) і алкілефірдіамін формули (II), у масовому співвідношенні між 1:100 і 100:1.  
15. Застосування за будь-яким з пп. 1-14, в якому водорозчинний багатоатомний спирт має від 2 до 20 атомів вуглецю, більш переважно від 2 до 12 атомів вуглецю, ще більш переважно від 3 до 6 атомів вуглецю і особливо переважно від 3 до 5 атомів вуглецю.  
16. Застосування за будь-яким з пп. 1-15, в якому водорозчинний багатоатомний спирт вибирають з групи, яка складається з етиленгліколю, пропіленгліколю і гліцерину.  
17. Застосування за п. 16, в якому водорозчинний багатоатомний спирт вибирають з етиленгліколю і гліцерину.  
18. Застосування за будь-яким з пп. 1-17, в якому композиція містить 50-99 мас. % алкілефіраміну формули (I) і/або алкілефірдіаміну формули (II) і 1-50 мас. % водорозчинного багатоатомного спирту (компонент В).  
19. Застосування за будь-яким з пп. 1-18, яке додатково включає депресорну присадку для залізної руди.



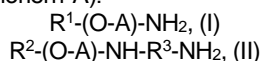
20. Застосування за будь-яким з пп. 1-19, яке додатково містить диспергувальний агент, подовжувач ланцюга, спінювальний реагент, піногасник, спільний колектор і/або депресорну присадку.

21. Застосування за будь-яким з пп. 1-20, в якому компоненти А і В додають до суспензії в сумарній кількості 1-1000 г відносно кількості наявної залізної руди.

22. Застосування за будь-яким з пп. 1-21, в якому залізну руду вибирають з групи, яка складається з магнетиту, гематиту і гетиту.

23. Застосування за будь-яким з пп. 1-22, в якому в суспензії присутні реагент, який регулює рН, модифікатор, диспергувальний агент і/або депресорна присадка.

24. Спосіб покращення характеристик композиції колектора для збагачення залізної руди шляхом зворотної флотації силікатвмісної залізної руди, причому композиція колектора містить щонайменше один алкілефірамін формули (I) і/або алкілефірдіамін формули (II) (компонент А):



причому

R<sup>1</sup> - алкільна група з 6-24 атомами вуглецю,

R<sup>2</sup> - алкільна група з 6-24 атомами вуглецю,

R<sup>3</sup> - аліфатична алкіленова група з 2-4 атомами вуглецю,

А - алкіленова група з 2-6 атомами вуглецю,

причому спосіб включає в себе додавання до композиції колектора щонайменше одного водорозчинного багатоатомного спирту, який має дві або три гідроксильні групи (компонент В), причому покращення характеристик колектора означає:

(i) збільшення ступеня вилучення залізної руди за присутності водорозчинного багатоатомного спирту, який має дві або три гідроксильні групи, у порівнянні з випадком, коли зазначений спирт відсутній;

(ii) збільшення селективності видалення силікату, яке означає, що композиція колектора, яка містить водорозчинний багатоатомний спирт, забезпечує більш високу частку утримуваного заліза і більш високу частку видаленого силікату, у порівнянні з випадком, коли зазначений спирт відсутній;

(iii) що кількість утримуваного заліза і кількість видаленого силікату, за присутності водорозчинного багатоатомного спирту, залишаються практично незмінними, коли температура, при якій здійснюють застосування, падає нижче 10 °С, переважно нижче 5 °С або навіть нижче 5 °С, у порівнянні з випадком, коли зазначений спирт відсутній, в цьому випадку кількість утримуваного заліза і видаленого силікату стає набагато менша;

(iv) що піна, яка утворилася під дією композиції колектора, який містить водорозчинний багатоатомний спирт, є менш об'ємною, і після відділення з флотаційної камери піна осідає швидше, у порівнянні з випадком, коли зазначений спирт відсутній.

25. Спосіб за п. 24, в якому до суспензії додають компонент А і компонент В в сумарній кількості 1-1000 г відносно кількості присутньої залізної руди.

26. Спосіб за п. 24 або 25, в якому залізну руду вибирають з групи, яка складається з магнетиту, гематиту і гетиту.

27. Спосіб за будь-яким з пп. 24-26, в якому суспензія додатково містить диспергувальний агент, подовжувач ланцюга, спінювальний реагент, піногасник, спільний колектор і/або депресорну присадку.

## B 21

(11) 127659

(51) МПК (2023.01)

B21B 21/00

B22F 10/20 (2021.01)

(21) а 2020 02412

(22) 15.11.2018

(24) 23.11.2023

(31) 10 2017 221 126.1

(32) 27.11.2017

(33) DE

(86) РСТ/EP2018/081447, 15.11.2018

(72) Бенш Міхаель (DE), Томе Верена (DE)

(73) СМС ГРУП ГМБХ

Eduard-Schloemann-Str. 4, 40237, Dusseldorf, Germany (DE)

(54) ПРОКАТНА КЛІТЬ ТА СПОСІБ ЇЇ ВИГОТОВЛЕННЯ

(57) 1. Прокатна кліть (10), що містить дві боковини (1, 2) кліті, в якій розташовані щонайменше два валки (7, 8) для пластичного деформування заготовки, причому валки (7, 8) проходять між боковинами (1, 2) кліті та встановлені з опорою у боковинах (1, 2) кліті, а зусилля прокатки, що діє при пластичному деформуванні, сприймається прокатною кліттю (10), яка **відрізняється** тим, що боковини (1, 2) кліті за допомогою поперечок (11) з'єднані одна з одною в одне ціле, що складається з одного і того ж матеріалу, причому поперечки (11) разом з боковинами (1, 2) кліті виготовлені за допомогою адитивного виробництва.

2. Прокатна кліть (10) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що адитивне виробництво здійснене непрямым чином, причому прокатна кліть (10) щонайменше частково, зокрема повністю, виконана у вигляді виливка, а ливарна форма прокатної кліті (10) виготовлена безпосередньо шляхом адитивного виробництва.

3. Прокатна кліть (10) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що прокатна кліть (10) щонайменше частково, зокрема повністю, виконана безпосередньо шляхом адитивного виробництва.

4. Прокатна кліть (10) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що прокатна кліть (10) виконана у вигляді вузла, виконаного з можливістю приведення в рух у ході процесу прокатки.

5. Прокатна кліть за п. 4, яка **відрізняється** тим, що прокатна кліть (10) виконана у вигляді пілігрімової кліті холодної прокатки.

6. Прокатна кліть за п. 5, яка **відрізняється** тим, що на прокатній кліті (10) розташований щонайменше один палець (6) кривошипа для приведення в рух прокатної кліті (10), причому зокрема палець (6) кривошипа виконаний не шляхом адитивного виробництва.

7. Прокатна кліть за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що форма прокатної кліті за допомогою комп'ютерної оптимізації з використан-

ням методу кінцевих елементів оптимізована відносно маси та/або міцності.

8. Спосіб виготовлення прокатної кліті (10), який включає в себе наступні етапи:

а) проєктування прокатної кліті (10), оптимізованої відносно щонайменше однієї властивості, такої як маса та/або міцність; і

б) виготовлення прокатної кліті (10) за одним із попередніх пунктів за допомогою адитивного виробництва.

**C22C 21/08** (2006.01)

**C22C 21/10** (2006.01)

**C22C 38/00**

**C22C 38/02** (2006.01)

**C22C 38/04** (2006.01)

**C22C 38/06** (2006.01)

**C22C 38/44** (2006.01)

**C22C 38/48** (2006.01)

**C22C 38/50** (2006.01)

**C22C 38/54** (2006.01)

**C22C 38/58** (2006.01)

**C23C 28/02** (2006.01)

**B23K 103/04** (2006.01)

## В 30

(11) **127676** (51) МПК  
**B30B 1/18** (2006.01)

(21) а **2022 02257** (22) **28.06.2022**  
(24) **23.11.2023**

(72) Обдун Василь Дмитрович (UA), Матюхін Антон Юрійович (UA), Широкобоков Віталій Володимирович (UA), Обдун Дмитро Васильович (UA), Матюхіна Тетяна Геннадіївна (UA), Висоцька Наталія Іванівна (UA)

(73) **МАТЮХІН АНТОН ЮРІЙОВИЧ**  
вул. Шкільна, 34, кв. 75, м. Запоріжжя, 69002 (UA)

(54) **ГВИНТОВИЙ ПРЕС**

(57) Гвинтовий прес, який містить станину, між стійками якої на гвинтовому шпинделі встановлено повзун, основний та додатковий маховики, закріплені на цапфі гвинтового шпинделя, гальмівний пристрій, головний привод та привод зворотного ходу, який **відрізняється** тим, що додатковий маховик виконано з зовнішньої та внутрішньої частин, які з'єднані по радіусу поворотними шпонками коромислової форми, що додатково підпружинені пружинами та мають можливість жорстко фіксувати зовнішню та внутрішню частини додаткового маховика при прямому ході і роз'єднувати їх при зворотному ході, причому співвідношення об'єму зовнішньої та внутрішньої частин додаткового маховика  $\geq 5:1$ , а гальмівний пристрій виконано двоколовидним та змонтовано на станині з можливістю гальмування зовнішньої частини додаткового маховика.

(21) а **2021 04828** (22) **23.11.2017**

(24) **23.11.2023**

(31) **PCT/IB2016/057100**

(32) **24.11.2016**

(33) **IB**

(62) а **2019 05570**, **23.11.2017**

(72) Енріон Тома (FR), Жаколо Ронан (FR), Бове Мартен (FR)

(73) **АРСЕЛОРМІТТАЛ**

**24-26, Boulevard d'Avranches L-1160 Luxembourg (LU)**

(54) **ГАРЯЧЕКАТАНА ЛИСТОВА СТАЛЬ ІЗ НАНЕСЕНИМ ПОКРИТТЯМ ДЛЯ ГАРЯЧОГО ШТАМПУВАННЯ, ГАРЯЧЕШТАМПОВАНА СТАЛЕВА ДЕТАЛЬ ІЗ НАНЕСЕНИМ ПОКРИТТЯМ І СПОСОБИ ЇХ ВИГОТОВЛЕННЯ**

(57) 1. Спосіб виготовлення гарячекатаної листової сталі з покриттям, яка має товщину, яка знаходиться в межах від 1,8 до 5 мм, при цьому спосіб включає наступне:

забезпечують наявність сталевих напівфабрикату, який має такий хімічний склад, виражений у масових відсотках:

$0,38 \leq C \leq 0,43$ ,

$0,05 \leq Mn \leq 0,40$ ,

$0,10 \leq Si \leq 0,70$ ,

$0,015 \leq Al \leq 0,070$ ,

$0,001 \leq Cr \leq 2$ ,

$0,25 \leq Ni \leq 2$ ,

$0,015 \leq Ti \leq 0,1$ ,

$0 < Nb \leq 0,06$ ,

$0,0005 \leq B \leq 0,0040$ ,

$0,003 \leq N \leq 0,010$ ,

$0,0001 \leq S \leq 0,005$ ,

$0,0001 \leq P \leq 0,025$ ,

при цьому рівні вмісту титану і азоту задовольняють такому співвідношенню:

$Ti/N > 3,42$ ,

причому рівні вмісту вуглецю, марганцю, хрому і кремнію задовольняють такому співвідношенню:

$$2,6C + \frac{Mn}{5,3} + \frac{Cr}{13} + \frac{Si}{15} \geq 1,1\%$$

причому решта припадає на залізо і неминучі домішки;

здійснюють гарячу прокатку сталевих напівфабрикату при температурі чистової прокатки FRT, що знаходиться в межах від 840 до 1000 °C, так, щоб одержати гарячекатаний сталевий виріб, який має товщину, яка знаходиться в межах від 1,8 до 5 мм, після цього

## В 32

(11) **127669** (51) МПК (2023.01)  
**B32B 15/01** (2006.01)  
**B21D 22/02** (2006.01)  
**C21D 8/02** (2006.01)  
**C23C 2/02** (2006.01)  
**C23C 2/06** (2006.01)  
**C23C 2/12** (2006.01)  
**C23C 2/26** (2006.01)  
**C23C 2/40** (2006.01)  
**C22C 18/04** (2006.01)  
**C22C 21/02** (2006.01)  
**C22C 21/04** (2006.01)

охлаждают горячекатаный стальной вибри до температуры змотування в рулон  $T_{coil}$  і змотують горячекатаный стальной вибри в рулон при згаданій температурі змотування в рулон  $T_{coil}$  для одержання горячекатаної сталеві підкладки, при цьому температура змотування в рулон  $T_{coil}$  задовольняє співвідношенню:

$$450^{\circ}\text{C} \leq T_{coil} \leq 495^{\circ}\text{C},$$

здійснюють травлення горячекатаної сталеві підкладки,

і наносять на горячекатану сталеву підкладку покриття з Al або сплаву Al за допомогою безперервного занурення у ванну розплаву для одержання горячекатаної листові сталі з покриттям, яка містить горячекатану листову сталь і покриття з Al або сплаву Al, і має товщину, яка знаходиться в межах від 10 до 33 мкм, на кожній стороні горячекатаної листові сталі.

2. Спосіб за п. 1, в якому хімічний склад додатково містить один або декілька з наступних елементів, у масових відсотках:

$$0,05 \leq \text{Mo} \leq 0,65,$$

$$0,001 \leq \text{W} \leq 0,30,$$

$$0,0005 \leq \text{Ca} \leq 0,005.$$

3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому після травлення і до нанесення покриття рівень поверхневого процентного вмісту порожнин в поверхневій області горячекатаної сталеві підкладки складає менше ніж 30 %, при цьому поверхневу область визначають як область, яка проходить від верхньої точки поверхні горячекатаної сталеві підкладки до глибини 15 мкм від даної верхньої точки.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, в якому горячекатана листова сталь характеризується глибиною окиснення по границях зерен, яка становить менше ніж 4 мкм.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому ванна містить, у масових відсотках: від 8 до 11 кремнію і від 2 до 4 заліза, при цьому решта являє собою алюміній або алюмінієвий сплав і немінучі домішки.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому ванна містить, у масових відсотках: від 2,0 до 24,0 цинку, від 7,1 до 12,0 кремнію, необов'язково від 1,1 до 8,0 магнію і необов'язково додаткові елементи, вибрані з Pb, Ni, Zr або Hf, при цьому рівень вмісту кожного додаткового елемента становить менше 0,3 %, причому решта являє собою алюміній і немінучі домішки, при цьому співвідношення Al/Zn перевищує 2,9.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому ванна містить, у масових відсотках: від 4,0 до 20,0 цинку, від 1 до 3,5 кремнію, необов'язково від 1,0 до 4,0 магнію і необов'язково додаткові елементи, вибрані з Pb, Ni, Zr або Hf, при цьому рівень вмісту кожного додаткового елемента становить менше 0,3 %, причому решта являє собою алюміній і немінучі домішки, при цьому співвідношення Zn/Si знаходиться в межах від 3,2 до 8,0.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому ванна містить, у масових відсотках: від 2,0 до 24,0 цинку, від 1,1 до 7,0 кремнію, необов'язково від 1,1 до 8,0 магнію при кількості кремнію, що знаходиться в діапазоні від 1,1 до 4,0, і необов'язково додаткові елементи, вибрані з Pb, Ni, Zr або Hf, при цьому рівень вмісту кожного додаткового елемента становить менше

0,3 %, причому решта являє собою алюміній і немінучі домішки, при цьому співвідношення Al/Zn становить більше ніж 2,9.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, також включає після нанесення на горячекатану листову сталь покриття з Al або сплаву Al стадію осадження покриття з Zn на покриття з Al або сплаву Al в результаті дифузійного насичення за допомогою електроосадження або струминного нанесення осадження парів зі швидкістю звуку, при цьому покриття з Zn має товщину, меншу або рівну 1,1 мкм.

10. Горячекатана листова сталь з покриттям, яка містить:

горячекатану листову сталь, яка має товщину, що знаходиться в межах від 1,8 до 5 мм, хімічний склад якої містить, у масових відсотках:

$$0,38 \leq \text{C} \leq 0,43,$$

$$0,05 \leq \text{Mn} \leq 0,40,$$

$$0,10 \leq \text{Si} \leq 0,70,$$

$$0,015 \leq \text{Al} \leq 0,070,$$

$$0,001 \leq \text{Cr} \leq 2,$$

$$0,25 \leq \text{Ni} \leq 2,$$

$$0,015 \leq \text{Ti} \leq 0,1,$$

$$0 < \text{Nb} \leq 0,06,$$

$$0,0005 \leq \text{B} \leq 0,0040,$$

$$0,003 \leq \text{N} \leq 0,010,$$

$$0,0001 \leq \text{S} \leq 0,005,$$

$$0,0001 \leq \text{P} \leq 0,025,$$

при цьому рівні вмісту титану і азоту задовольняють такому співвідношенню:

$$\text{Ti/N} > 3,42,$$

причому рівні вмісту вуглецю, марганцю, хрому і кремнію задовольняють такому співвідношенню:

$$2,6\text{C} + \frac{\text{Mn}}{5,3} + \frac{\text{Cr}}{13} + \frac{\text{Si}}{15} \geq 1,1\%,$$

при цьому решта являє собою залізо і немінучі домішки,

при цьому згадана горячекатана листова сталь характеризується глибиною окиснення по границях зерен, яка становить менше ніж 4 мкм; і

покриття з Al або сплаву Al, має товщину, яка знаходиться в межах від 10 до 33 мкм, на кожній стороні горячекатаної листові сталі.

11. Листова сталь за п. 10, в якій хімічний склад додатково містить один з кількох наступних елементів, у масових відсотках:

$$0,05 \leq \text{Mo} \leq 0,65,$$

$$0,001 \leq \text{W} \leq 0,30,$$

$$0,0005 \leq \text{Ca} \leq 0,005.$$

12. Листова сталь за п. 10 або 11, в якій покриття включає інтерметалічний шар, який має товщину, меншу або рівну 15 мкм.

13. Листова сталь за пп. 10-12, в якій горячекатана листова сталь з покриттям також містить на кожній стороні покриття з Zn, яке має товщину, меншу або рівну 1,1 мкм.

14. Спосіб виготовлення горячештампованої сталеві деталі з покриттям, який включає такі стадії:

забезпечують наявність горячекатаної листові сталі з покриттям за будь-яким з пп. 10-13 або здійснюють спосіб за будь-яким з пп. 1-9 для одержання, в такий спосіб, горячекатаної листові сталі з покриттям,

розрізують гарячекатану листову сталь з покриттям для одержання заготовки, нагрівають заготовку в печі до температури  $T_c$  для одержання нагрітої заготовки, переводять нагріту заготовку в матрицю штампу і здійснюють гаряче штампування нагрітої заготовки в матриці штампа для одержання, в такий спосіб, гарячештампованої заготовки, охолоджують гарячештамповану заготовку до температури, яка становить менше ніж  $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ , для одержання гарячештампованої сталевий деталі з покриттям.

15. Спосіб за п. 14, в якому після розрізання гарячекатаної листової сталі з покриттям для одержання заготовки і до нагрівання заготовки до температури  $T_c$  заготовку зварюють з ще однією заготовкою, виготовленою зі сталі, яка характеризується наступним хімічним складом, що містить, у масових відсотках:

$0,04 \leq C \leq 0,38$ ,  
 $0,40 \leq Mn \leq 3$ ,  
 $0,005 \leq Si \leq 0,70$ ,  
 $0,005 \leq Al \leq 0,1$ ,  
 $0,001 \leq Cr \leq 2$ ,  
 $0,001 \leq Ni \leq 2$ ,  
 $0,001 \leq Ti \leq 0,2$ ,  
 $Nb \leq 0,1$ ,  
 $B \leq 0,010$ ,  
 $0,0005 \leq N \leq 0,010$ ,  
 $0,0001 \leq S \leq 0,05$ ,  
 $0,0001 \leq P \leq 0,1$ ,  
 $Mo \leq 0,65$ ,  
 $W \leq 0,30$ ,  
 $Ca \leq 0,006$ ,

при цьому рештою є залізо і немінучі домішки.

16. Спосіб за п. 14, в якому після розрізання гарячекатаної листової сталі з покриттям для одержання заготовки і до нагрівання заготовки до температури  $T_c$  заготовку зварюють з ще однією заготовкою, виготовленою зі сталі, яка характеризується хімічним складом, який містить, у масових відсотках:

або  $0,24 \leq C \leq 0,38$  і  $0,40 \leq Mn \leq 3$ ,  
або  $0,38 \leq C \leq 0,43$  і  $0,05 \leq Mn \leq 0,40$ ,  
 $0,10 \leq Si \leq 0,70$ ,  
 $0,015 \leq Al \leq 0,070$ ,  
 $0,001 \leq Cr \leq 2$ ,  
 $0,25 \leq Ni \leq 2$ ,  
 $0,015 \leq Ti \leq 0,1$ ,  
 $0 \leq Nb \leq 0,06$ ,  
 $0,0005 \leq B \leq 0,0040$ ,  
 $0,003 \leq N \leq 0,010$ ,  
 $0,0001 \leq S \leq 0,005$ ,  
 $0,0001 \leq P \leq 0,025$ ,

при цьому рівні вмісту титану і азоту задовольняють такому співвідношенню:

$$Ti/N > 3,42,$$

причому рівні вмісту вуглецю, марганцю, хрому і кремнію задовольняють такому співвідношенню:

$$2,6C + \frac{Mn}{5,3} + \frac{Cr}{13} + \frac{Si}{15} \geq 1,1\%,$$

при цьому хімічний склад необов'язково містить один з кількох наступних елементів:

$0,05 \leq Mo \leq 0,65$ ,  
 $0,001 \leq W \leq 0,30$ ,  
 $0,0005 \leq Ca \leq 0,005$ ,

при цьому решта являє собою залізо і немінучі домішки.

17. Гарячештампована сталева деталь з покриттям, яка містить щонайменше одну ділянку, що має товщину, яка знаходиться в межах від 1,8 до 5 мм, при цьому згадана гарячештампована сталева деталь з покриттям має покриття з Al або сплаву Al, причому покриття характеризується рівнем поверхневого процентного вмісту поруватості, є меншою або рівною 3 %, при цьому згадана ділянка одержана зі сталі, яка характеризується таким хімічним складом, який містить, у масових відсотках:

$0,38 \leq C \leq 0,43$ ,  
 $0,05 \leq Mn \leq 0,40$ ,  
 $0,10 \leq Si \leq 0,70$ ,  
 $0,015 \leq Al \leq 0,070$ ,  
 $0,001 \leq Cr \leq 2$ ,  
 $0,25 \leq Ni \leq 2$ ,  
 $0,015 \leq Ti \leq 0,1$ ,  
 $0 \leq Nb \leq 0,06$ ,  
 $0,0005 \leq B \leq 0,0040$ ,  
 $0,003 \leq N \leq 0,010$ ,  
 $0,0001 \leq S \leq 0,005$ ,  
 $0,0001 \leq P \leq 0,025$ ,

при цьому рівні вмісту титану і азоту задовольняють такому співвідношенню:

$$Ti/N > 3,42,$$

причому рівні вмісту вуглецю, марганцю, хрому і кремнію задовольняють такому співвідношенню:

$$2,6C + \frac{Mn}{5,3} + \frac{Cr}{13} + \frac{Si}{15} \geq 1,1\%,$$

при цьому решта являє собою залізо і немінучі домішки.

18. Сталева деталь за п. 17, в якій хімічний склад містить один чи декілька наступних елементів, у масових відсотках:

$0,05 \leq Mo \leq 0,65$ ,  
 $0,001 \leq W \leq 0,30$ ,  
 $0,0005 \leq Ca \leq 0,005$ .

19. Застосування гарячештампованої сталевий деталі з покриттям за п. 17 або 18 або гарячештампованої сталевий деталі з покриттям, одержаної способом за будь-яким з пп. 14-16, для виготовлення деталей шасі для автомобільних транспортних засобів.

20. Застосування гарячештампованої сталевий деталі з покриттям за п. 17 або 18 або гарячештампованої сталевий деталі з покриттям, одержаної способом за будь-яким з пп. 14-16, для виготовлення кузова для автомобільних транспортних засобів.

21. Застосування гарячештампованої сталевий деталі з покриттям за п. 17 або 18 або гарячештампованої сталевий деталі з покриттям, одержаної способом за будь-яким з пп. 14-16, для виготовлення важелів підвіски для автомобільних транспортних засобів.

(11) 127668

(51) МПК (2023.01)

**B32B 15/01** (2006.01)

**B21D 22/02** (2006.01)

**C21D 8/02** (2006.01)  
**C23C 2/02** (2006.01)  
**C23C 2/06** (2006.01)  
**C23C 2/12** (2006.01)  
**C23C 2/26** (2006.01)  
**C23C 2/40** (2006.01)  
**C22C 18/04** (2006.01)  
**C22C 21/02** (2006.01)  
**C22C 21/04** (2006.01)  
**C22C 21/08** (2006.01)  
**C22C 21/10** (2006.01)  
**C22C 38/00**  
**C22C 38/02** (2006.01)  
**C22C 38/04** (2006.01)  
**C22C 38/06** (2006.01)  
**C22C 38/44** (2006.01)  
**C22C 38/48** (2006.01)  
**C22C 38/50** (2006.01)  
**C22C 38/54** (2006.01)  
**C22C 38/58** (2006.01)  
**C23C 28/02** (2006.01)  
**B23K 103/04** (2006.01)

(21) а 2021 04826 (22) 23.11.2017

(24) 23.11.2023

(31) РСТ/В2016/057100

(32) 24.11.2016

(33) ІВ

(62) а 2019 05570, 23.11.2017

(72) Енріон Тома (FR), Жаколо Ронан (FR), Бове Мартен (FR)

(73) АРСЕЛОРМИТТАЛ

24-26, Boulevard d'Avranches L-1160 Luxembourg (LU)

(54) **ГАРЯЧЕКАТАНА ЛИСТОВА СТАЛЬ ІЗ НАНЕСЕНИМ ПОКРИТТЯМ ДЛЯ ГАРЯЧОГО ШТАМПУВАННЯ, ГАРЯЧЕШТАМПОВАНА СТАЛЕВА ДЕТАЛЬ ІЗ НАНЕСЕНИМ ПОКРИТТЯМ І СПОСОБИ ЇХ ВИГОТОВЛЕННЯ**

(57) 1. Спосіб виготовлення гарячекатаної листової сталі з покриттям, яка має товщину, яка знаходиться в межах від 1,8 до 5 мм, при цьому спосіб включає етапи, на яких:

забезпечують наявність сталевго напівфабрикату, який має такий хімічний склад, виражений у масових відсотках:

$0,24 \leq C \leq 0,38$ ,

$0,40 \leq Mn \leq 3$ ,

$0,10 \leq Si \leq 0,70$ ,

$0,015 \leq Al \leq 0,070$ ,

$0,001 \leq Cr \leq 2$ ,

$0,25 \leq Ni \leq 2$ ,

$0,015 \leq Ti \leq 0,1$ ,

$0 < Nb \leq 0,06$ ,

$0,0005 \leq B \leq 0,0040$ ,

$0,003 \leq N \leq 0,010$ ,

$0,0001 \leq S \leq 0,005$ ,

$0,0001 \leq P \leq 0,025$ ,

при цьому рівні вмісту титану і азоту задовольняють такому співвідношенню:

$Ti/N > 3,42$ ,

причому рівні вмісту вуглецю, марганцю, хрому і кремнію задовольняють такому співвідношенню:

$$2,6C + \frac{Mn}{5,3} + \frac{Cr}{13} + \frac{Si}{15} \geq 1,1\%$$

причому решта припадає на залізо і немінучі домішки;

здійснюють гарячу прокатку сталевго напівфабрикату при температурі чистової прокатки FRT, що знаходиться в межах від 840 до 1000 °С, так, щоб одержати гарячекатаний сталевий виріб, який має товщину, яка знаходиться в межах від 1,8 до 5 мм, після цього

охолоджують гарячекатаний сталевий виріб до температури змотування в рулон  $T_{coil}$  і змотують гарячекатаний сталевий виріб в рулон при згаданій температурі змотування в рулон  $T_{coil}$  для одержання гарячекатаної сталевго підкладки, при цьому температура змотування в рулон  $T_{coil}$  задовольняє співвідношенню:

$$450 \leq T_{coil} \leq 495 \text{ } ^\circ\text{C},$$

здійснюють травлення гарячекатаної сталевго підкладки,

і наносять на гарячекатану сталеву підкладку покриття з Al або сплаву Al за допомогою безперервного занурення у ванну розплаву для одержання гарячекатаної листової сталі з покриттям, яка містить гарячекатану листову сталь і покриття з Al або сплаву Al, і має товщину, яка знаходиться в межах від 10 до 33 мкм, на кожній стороні гарячекатаної листової сталі.

2. Спосіб за п. 1, у якому хімічний склад додатково містить один або декілька з наступних елементів, у масових відсотках:

$0,05 \leq Mo \leq 0,65$ ,

$0,001 \leq W \leq 0,30$ ,

$0,0005 \leq Ca \leq 0,005$ .

3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому після травлення і до нанесення покриття рівень поверхневого процентного вмісту порожнин в поверхневій області гарячекатаної сталевго підкладки складає менше ніж 30 %, при цьому поверхневу область визначають як область, яка проходить від верхньої точки поверхні гарячекатаної сталевго підкладки до глибини 15 мкм від даної верхньої точки.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, в якому гарячекатана листова сталь характеризується глибиною окиснення по границях зерен, яка становить менше ніж 4 мкм.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому ванна містить, у масових відсотках: від 8 до 11 кремнію і від 2 до 4 заліза, при цьому решта являє собою алюміній або алюмінієвий сплав і немінучі домішки.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому ванна містить, у масових відсотках: від 2,0 до 24,0 цинку, від 7,1 до 12,0 кремнію, необов'язково від 1,1 до 8,0 магнію, і необов'язково додаткові елементи, вибрані з Pb, Ni, Zr або Hf, при цьому рівень вмісту кожного додаткового елемента становить менше 0,3 %, причому решта являє собою алюміній і немінучі домішки, при цьому співвідношення Al/Zn перевищує 2,9.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому ванна містить, у масових відсотках: від 4,0 до 20,0 цинку, від 1 до 3,5 кремнію, необов'язково від 1,0 до 4,0 магнію, і необов'язково додаткові елементи, вибрані з Pb, Ni, Zr або Hf, при цьому рівень вмісту кожного додаткового елемента становить менше 0,3 %, причому решта являє собою алюміній і немінучі домішки, при цьому співвідношення Zn/Si знаходиться в межах від 3,2 до 8,0.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому ванна містить, у масових відсотках: від 2,0 до 24,0 цинку, від 1,1 до 7,0 кремнію, необов'язково від 1,1 до 8,0 магнію при кількості кремнію, що знаходиться в діапазоні від 1,1 до 4,0, і необов'язково додаткові елементи, вибрані з Pb, Ni, Zr або Hf, при цьому рівень вмісту кожного додаткового елемента становить менше 0,3 %, причому решта являє собою алюміній і неминучі домішки, при цьому співвідношення Al/Zn становить більше ніж 2,9.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8 також включає після нанесення на гарячекатану листову сталь покриття з Al або сплаву Al стадію осадження покриття з Zn на покриття з Al або сплаву Al в результаті дифузійного насичення за допомогою електроосадження або струминного нанесення осадження парів зі швидкістю звуку, при цьому покриття з Zn має товщину, меншу або рівну 1,1 мкм.

10. Гарячекатана листова сталь з покриттям, яка містить:

гарячекатану листову сталь, яка має товщину, що знаходиться в межах від 1,8 до 5 мм, хімічний склад якої містить, у масових відсотках:

$0,24 \leq C \leq 0,38$ ,

$0,40 \leq Mn \leq 3$ ,

$0,10 \leq Si \leq 0,70$ ,

$0,015 \leq Al \leq 0,070$ ,

$0,001 \leq Cr \leq 2$ ,

$0,25 \leq Ni \leq 2$ ,

$0,015 \leq Ti \leq 0,1$ ,

$0 < Nb \leq 0,06$ ,

$0,0005 \leq B \leq 0,0040$ ,

$0,003 \leq N \leq 0,010$ ,

$0,0001 \leq S \leq 0,005$ ,

$0,0001 \leq P \leq 0,025$ ,

при цьому рівні вмісту титану і азоту задовольняють такому співвідношенню:

$$Ti/N > 3,42,$$

причому рівні вмісту вуглецю, марганцю, хрому і кремнію задовольняють такому співвідношенню:

$$2,6C + \frac{Mn}{5,3} + \frac{Cr}{13} + \frac{Si}{15} \geq 1,1\%,$$

при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки,

при цьому згадана гарячекатана листова сталь характеризується глибиною окиснення по границях зерен, яка становить менше ніж 4 мкм; і

покриття з Al або сплаву Al, має товщину, яка знаходиться в межах від 10 до 33 мкм, на кожній стороні гарячекатаної листової сталі.

11. Листова сталь за п. 10 в якій хімічний склад необов'язково містить один з кількох наступних елементів, у масових відсотках:

$0,05 \leq Mo \leq 0,65$ ,

$0,001 \leq W \leq 0,30$ ,

$0,0005 \leq Ca \leq 0,005$ .

12. Листова сталь за п. 10 або 11, в якій покриття включає інтерметалічний шар, який має товщину, меншу або рівну 15 мкм.

13. Листова сталь за будь-яким з пп. 10-12, в якій гарячекатана листова сталь з покриттям також містить на кожній стороні покриття з Zn, яке має товщину, меншу або рівну 1,1 мкм.

14. Спосіб виготовлення гарячештампованої сталеві деталі з покриттям, який включає такі стадії:

забезпечують наявність гарячекатаної листової сталі з покриттям за будь-яким з пп. 10-13 або здійснюють спосіб за будь-яким з пп. 1-9 для одержання, в такий спосіб, гарячекатаної листової сталі з покриттям,

розрізають гарячекатану листову сталь з покриттям для одержання заготовки,

нагрівають заготовку в печі до температури  $T_s$  для одержання нагрітої заготовки,

переводять нагріту заготовку в матрицю штампа і здійснюють гаряче штампування нагрітої заготовки в матриці штампа для одержання, в такий спосіб, гарячештампованої заготовки,

охолоджують гарячештамповану заготовку до температури, яка становить менше ніж 400 °C, для одержання гарячештампованої сталеві деталі з покриттям.

15. Спосіб за п. 14, в якому після розрізання гарячекатаної листової сталі з покриттям для одержання заготовки і до нагрівання заготовки до температури  $T_s$  заготовку зварюють з ще однією заготовкою, виготовленою зі сталі, яка характеризується наступним хімічним складом, що містить, у масових відсотках:

$0,04 \leq C \leq 0,38$ ,

$0,40 \leq Mn \leq 3$ ,

$0,005 \leq Si \leq 0,70$ ,

$0,005 \leq Al \leq 0,1$ ,

$0,001 \leq Cr \leq 2$ ,

$0,001 \leq Ni \leq 2$ ,

$0,001 \leq Ti \leq 0,2$ ,

$Nb \leq 0,1$ ,

$B \leq 0,010$ ,

$0,0005 \leq N \leq 0,010$ ,

$0,0001 \leq S \leq 0,05$ ,

$0,0001 \leq P \leq 0,1$ ,

$Mo \leq 0,65$ ,

$W \leq 0,30$ ,

$Ca \leq 0,006$ ,

при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки.

16. Спосіб за п. 14, в якому після розрізання гарячекатаної листової сталі з покриттям для одержання заготовки і до нагрівання заготовки до температури  $T_s$  заготовку зварюють з ще однією заготовкою, виготовленою зі сталі, яка характеризується хімічним складом, який містить, у масових відсотках:

або  $0,24 \leq C \leq 0,38$  і  $0,40 \leq Mn \leq 3$ ,

або  $0,38 \leq C \leq 0,43$  і  $0,05 \leq Mn \leq 0,40$ ,

$0,10 \leq Si \leq 0,70$ ,

$0,015 \leq Al \leq 0,070$ ,

$0,001 \leq Cr \leq 2$ ,

$0,25 \leq Ni \leq 2$ ,

$0,015 \leq Ti \leq 0,1$ ,

$0 < Nb \leq 0,06$ ,

$0,0005 \leq B \leq 0,0040$ ,

$0,003 \leq N \leq 0,010$ ,

$0,0001 \leq S \leq 0,005$ ,

$0,0001 \leq P \leq 0,025$ ,

при цьому рівні вмісту титану і азоту задовольняють такому співвідношенню:

$$Ti/N > 3,42,$$



причому рівні вмісту вуглецю, марганцю, хрому і кремнію задовольняють такому співвідношенню:

$$2,6C + \frac{Mn}{5,3} + \frac{Cr}{13} + \frac{Si}{15} \geq 1,1\%,$$

при цьому хімічний склад необов'язково містить один з кількох наступних елементів, у масових відсотках:

$$0,05 \leq Mo \leq 0,65,$$

$$0,001 \leq W \leq 0,30,$$

$$0,0005 \leq Ca \leq 0,005,$$

при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки.

17. Гарячештампована сталева деталь з покриттям, яка містить щонайменше одну ділянку, що має товщину, яка знаходиться в межах від 1,8 до 5 мм, при цьому згадана гарячештампована сталева деталь з покриттям має покриття з Al або сплаву Al, причому покриття характеризується рівнем поверхневого процентного вмісту поруватості, що є меншим або рівним 3 %, при цьому згадана ділянка одержана зі сталі, яка характеризується таким хімічним складом, який містить, у масових відсотках:

$$0,24 \leq C \leq 0,38,$$

$$0,40 \leq Mn \leq 3,$$

$$0,10 \leq Si \leq 0,70,$$

$$0,015 \leq Al \leq 0,070,$$

$$0,001 \leq Cr \leq 2,$$

$$0,25 \leq Ni \leq 2,$$

$$0,015 \leq Ti \leq 0,1,$$

$$0 < Nb \leq 0,06,$$

$$0,0005 \leq B \leq 0,0040,$$

$$0,003 \leq N \leq 0,010,$$

$$0,0001 \leq S \leq 0,005,$$

$$0,0001 \leq P \leq 0,025,$$

при цьому рівні вмісту титану і азоту задовольняють такому співвідношенню:

$$Ti/N > 3,42,$$

причому рівні вмісту вуглецю, марганцю, хрому і кремнію задовольняють такому співвідношенню:

$$2,6C + \frac{Mn}{5,3} + \frac{Cr}{13} + \frac{Si}{15} \geq 1,1\%,$$

при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки.

18. Сталева деталь за п. 17, у якій хімічний склад додатково містить один або декілька з наступних елементів, у масових відсотках:

$$0,05 \leq Mo \leq 0,65,$$

$$0,001 \leq W \leq 0,30,$$

$$0,0005 \leq Ca \leq 0,005.$$

19. Застосування гарячештампованої сталевий деталі з покриттям за п. 17 або 18 або гарячештампованої сталевий деталі з покриттям, одержаної способом за будь-яким з пп. 14-16, для виготовлення деталей шасі чи для автомобільних транспортних засобів.

20. Застосування гарячештампованої сталевий деталі з покриттям за п. 17 або 18 або гарячештампованої сталевий деталі з покриттям, отриманої способом за будь-яким з пп. 14-16, для виготовлення незабарвленого кузова для автомобільних транспортних засобів.

21. Застосування гарячештампованої сталевий деталі з покриттям за п. 17 або 18 або гарячештампованої сталевий деталі з покриттям, отриманої способом за будь-яким з пп. 14-16, для виготовлення важелів підвіски для автомобільних транспортних засобів.

ваної сталевий деталі з покриттям, отриманої способом за будь-яким з пп. 14-16, для виготовлення важелів підвіски для автомобільних транспортних засобів.

(11) 127660

(51) МПК (2023.01)

**B32B 21/02** (2006.01)

**B32B 21/06** (2006.01)

**B32B 29/00**

**B32B 3/06** (2006.01)

**B32B 3/30** (2006.01)

**B32B 37/10** (2006.01)

**B32B 38/06** (2006.01)

**B44C 1/24** (2006.01)

(21) а 2020 04843

(22) 29.12.2017

(24) 23.11.2023

(86) РСТ/ЕР2017/084805, 29.12.2017

(72) Дюерінг Райнер (CH), Пйотровскі Давід (CH)

(73) КСИЛО ТЕКНОЛОДЖІС АГ

Rütihofstr. 1, 9052 Niederteufen, Switzerland (CH)

(54) ЛАМІНАТ З СИНХРОННОЮ СТРУКТУРОЮ

(57) 1. Спосіб виготовлення ламінату (10), що включає наступні етапи:

надання фінішної плівки (11), де фінішна плівка (11) забезпечена декоративним малюнком і тривимірною структурою, при цьому тривимірна структура синхронізована з декоративним малюнком, де малюнок імітує дерев'яну поверхню;

надання сухого листа (13);

надання опорної структури (12), де опорна структура (12) забезпечена фенольною смолою і опорна структура (12) передбачена між фінішною плівкою (11) і сухим листом (13); та

пресування фінішної плівки (11) з опорною структурою (12) в процесі виробництва ламінату безперервного пресування (CPL),

де фенольна смола являє собою фенолформальдегідну смола;

де вміст смоли в опорній структурі (12) становить від 70 до 99 мас. %;

де надання опорної структури (12) включає просочення опорної структури (12) фенольною смолою;

де летючі речовини після висихання просочення знаходяться в межах між 6,5 і 9,0 %;

де пресування включає стиснення фінішної плівки (11) з опорною структурою (12) і сухим листом (13) в CPL-процесі;

де пресування здійснюється на тиснену структуру, яка надається в CPL-процесі.

2. Спосіб за п. 1, в якому тиснена структура являє собою текстуровану прес-стрічку або фактурний папір, або фактурну прес-плиту.

3. Спосіб за будь-яким із пп. 1-2, в якому вміст смоли в опорній структурі (12) становить від 80 до 95 мас. %, переважно від 87 до 93 мас. %.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, в якому опорна структура (12) містить один або більше шарів паперу.

5. Спосіб за п. 4, в якому летючі речовини після висихання просочення знаходяться в межах між 7,0 і 8,5 %, переважно між 7,5 і 8,0 %.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, в якому пресування відбувається при тиску від 1 до 10 МПа, перева-

жно від 1,5 до 8 МПа, більш переважно від 2 до 6 МПа, більш переважно від 2,5 до 4,5 МПа і найбільш переважно від 3 до 3,5 МПа.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, в якому пресування здійснюють при температурі від 120 до 200 °С, переважно від 140 до 180 °С, більш переважно від 150 до 170 °С і найбільш переважно близько 165 °С.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, в якому пресування здійснюється за допомогою двострічкового пресу, який переважно містить дві структурні стрічки (20, 21).

9. Ламінат (10), виготовлений способом за будь-яким із пп. 1-8.

10. Ламінат (10) за п. 9, де ламінат (10) має товщину від 0,1 до 2,0 мм, переважно від 0,2 до 1,5 мм, більш переважно від 0,3 до 1,2 мм, більш переважно від 0,4 до 1,0 мм і найбільш переважно від 0,5 до 0,8 мм.

11. Ламінат безперервного пресування (CPL), що містить:

фінішну плівку (11),

сухий лист (13), та

опорну структуру (12),

де опорна структура (12) забезпечена фенольною смолою;

де опорна структура (12) передбачена між фінішною плівкою (11) і сухим листом (13),

де фінішна плівка (11) є спресованою з опорною структурою (12) і сухим листом (13) з утворенням ламінату; і

ламінат (10) має товщину від 0,1 до 2,0 мм, більш переважно від 0,2 до 1,5 мм, більш переважно від 0,3 до 1,2 мм, більш переважно від 0,4 до 1,0 мм і найбільш переважно від 0,5 до 0,8 мм.

12. Ламінат (10) за будь-яким із пп. 9-11, де ламінат (10) має значення кульового удару відповідно до стандарту EN 438 при ударному навантаженні не-

великими кулями щонайменше 5 Н, більш переважно щонайменше 7 Н, більш переважно щонайменше 8 Н і більш переважно щонайменше 9 Н.

13. Ламінат (10) за будь-яким із пп. 9-12, де ламінат (10) має значення кульового удару відповідно до стандарту EN 438 при ударному навантаженні невеликими кулями не більше ніж 15 Н, більш переважно не більше ніж 12 Н.

14. Панель (30), що містить несучу плиту (40) та ламінат (10) за будь-яким із пп. 9-13, який прикріплений до несучої плити (40).

15. Панель (30) за п. 14, що виконана як підлогова панель, що містить елементи з'єднання, пристосовані для позитивного з'єднання без клею до іншої аналогічної панелі (30).

16. Панель (30) за п. 14 або 15, де панель (30) має значення кульового удару відповідно до стандарту EN 438 при ударному навантаженні невеликими кулями щонайменше 15 Н, більш переважно щонайменше 17 Н, більш переважно щонайменше 19 Н, більш переважно щонайменше 21 Н і більш переважно щонайменше 22 Н.

17. Панель (30) за будь-яким з пп. 14-16, де панель (30) має значення кульового удару відповідно до стандарту EN 438 при ударному навантаженні невеликими кулями максимум 30 Н, більш переважно максимум 25 Н.

18. Спосіб виготовлення панелі (30) за будь-яким із пп. 14-17, який включає:

надання ламінату (10) за будь-яким з пп. 9-13;

забезпечення несучої плити (40), зокрема ХДФ, МДФ або ДСП плити; і

нанесення, зокрема ламінування, ламінату (10) на несучу плиту (40).

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 04

- (11) 127665 (51) МПК  
**C04B 38/02** (2006.01)  
**C04B 28/02** (2006.01)  
**C04B 18/04** (2006.01)  
**C04B 18/14** (2006.01)

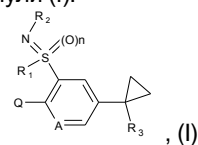
- (21) а 2021 03876 (22) 05.07.2021  
 (24) 23.11.2023  
 (72) Сердюк Василь (UA), Рудченко Дімітрій (UA)  
 (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
 вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)  
 (54) **СІРОВИННА СУМІШ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ АВТОКЛАВНОГО ГАЗОБЕТОНУ**  
 (57) Сировинна суміш для виготовлення автоклавного газобетону, яка містить кварцовий пісок, мелене негашене вапно, портландцемент, гіпсовий камінь, алюмінієву пудру, зворотний шлам і воду, яка **відрізняється** тим, що додатково містить доменний гранульований шлак та опоковидний мергель, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:
- |                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| портландцемент              | 28-30     |
| мелене негашене вапно       | 3-4       |
| пісок кварцовий             | 40-43     |
| доменний гранульований шлак | 5-8       |
| зворотний шлам              | 10-14     |
| гіпсовий камінь             | 2-6       |
| опоковидний мергель         | 2-4       |
| алюмінієва пудра            | 0,11-0,21 |
| вода                        | решта.    |

## С 07

- (11) 127662 (51) МПК  
**C07D 487/04** (2006.01)  
**A01N 43/90** (2006.01)
- (21) а 2020 08321 (22) 06.06.2019  
 (24) 23.11.2023  
 (31) 201811021198  
 (32) 06.06.2018  
 (33) IN  
 (31) 18191693.3  
 (32) 30.08.2018  
 (33) EP  
 (86) **PST/EP2019/064795, 06.06.2019**  
 (72) Едмундс Ендрю (CH), Мюлебах Міхель (CH), Рендлер Себастьян (CH), Бухгольц Анке (CH), Емері Даниель (CH), Сікервар Вікас (IN), Равал Гіріш (IN), Сен Індіра (IN)  
 (73) **СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ**  
 Rosentalstrasse 67, 4058 Basel, Switzerland (CH)

## (54) ПЕСТИЦИДНО АКТИВНІ ГЕТЕРОЦИКЛІЧНІ ПОХІДНІ ІЗ ЗАМІСНИКАМИ, ЩО МІСТЯТЬ СУЛЬФОКСИМІН

(57) 1. Сполука формули (I):



де

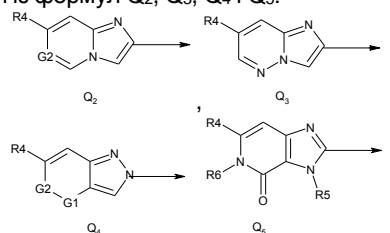
А являє собою CH або N;

R<sub>1</sub> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкіл;R<sub>2</sub> являє собою водень, ціано, -C(O)R<sub>7</sub>, -C(O)OR<sub>8</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл або -CONR<sub>9</sub>R<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>R<sub>11</sub>;

де

R<sub>7</sub> являє собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкіл, і R<sub>8</sub> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкіл;R<sub>9</sub>, R<sub>10</sub>, незалежно один від одного, являють собою водень або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл;R<sub>11</sub> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл;R<sub>3</sub> являє собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкіл, ціано, -CO<sub>2</sub>H, -CO<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкоксикарбоніл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкіламінокарбоніл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>діалкіламінокарбоніл;

n дорівнює 0 або 1;

Q являє собою радикал, вибраний із групи, що складається із формул Q<sub>2</sub>, Q<sub>3</sub>, Q<sub>4</sub> і Q<sub>5</sub>:

де стрілкою позначена точка приєднання до кільця, що містить радикал А; і де

R<sub>4</sub> являє собою трифторметил, трифторметилсульфаніл або трифторметилсульфоніл;R<sub>5</sub> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкіл;R<sub>6</sub> являє собою OCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> або циклопропіл;G<sub>1</sub> і G<sub>2</sub>, незалежно один від одного, являють собою N або CH;

або агрохімічно прийнятна сіль, стереоізомер, енантіомер, таутомер або N-оксид сполуки формули (I).

2. Сполука за п. 1, де:

А являє собою CH або N;

R<sub>1</sub> являє собою етил, пропіл або ізопропіл;R<sub>2</sub> являє собою водень, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкілкарбоніл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкоксикарбоніл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкілкарбоніл;R<sub>3</sub> являє собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкіл, ціано, -CO<sub>2</sub>H, -CO<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>діалкіламінокарбоніл; і

n дорівнює 1.

3. Сполука за п. 1, де:

А являє собою CH або N;

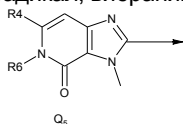
R<sub>1</sub> являє собою етил;R<sub>2</sub> являє собою водень;R<sub>3</sub> являє собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>галогеналкіл, ціано, -CO<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>діалкіламінокарбоніл; і

n дорівнює 1.

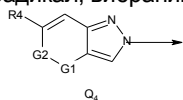
4. Сполука за п. 1, де:

А являє собою CH або N;

R<sub>1</sub> являє собою етил;  
 R<sub>2</sub> являє собою водень;  
 R<sub>3</sub> являє собою водень, ціано або CO<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>; і  
 n дорівнює 1.  
 5. Сполука за п. 1, де:  
 А являє собою CH або N;  
 R<sub>1</sub> являє собою етил;  
 R<sub>2</sub> являє собою водень;  
 R<sub>3</sub> являє собою водень або ціано; і  
 n дорівнює 1.  
 6. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, де:  
 Q являє собою радикал, вибраний із Q<sub>5</sub>:



де стрілкою позначена точка приєднання до кільця, що містить радикал А;  
 R<sub>4</sub> являє собою трифторметил, трифторметилсульфаніл або трифторметилсульфоніл; і  
 R<sub>6</sub> являє собою OCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> або циклопропіл.  
 7. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, де:  
 Q являє собою радикал, вибраний із Q<sub>4</sub>:



де стрілкою позначена точка приєднання до кільця, що містить радикал А;  
 R<sub>4</sub> являє собою трифторметил, трифторметилсульфаніл або трифторметилсульфоніл; і  
 G<sub>1</sub> являє собою N, і G<sub>2</sub> являє собою CH, G<sub>1</sub> являє собою CH, і G<sub>2</sub> являє собою N, G<sub>1</sub> і G<sub>2</sub> являють собою CH, або G<sub>1</sub> і G<sub>2</sub> являють собою N; переважно G<sub>1</sub> являє собою CH, і G<sub>2</sub> являє собою N.  
 8. Сполука формули (I) за п. 1, вибрана із групи, що складається з:  
 [5-циклопропіл-2-[6-(трифторметил)піразоло[4,3-с]піридин-2-іл]-3-піридил]-етилімінооксо-λ<sup>6</sup>-сульфану (сполука P7);  
 1-[5-(етилсульфонімідоіл)-6-[5-метокси-3-метил-4-оксо-6-(трифторметил)імідазо[4,5-с]піридин-2-іл]-3-піридил]циклопропанкарбонітрилу (сполука P8);  
 1-[6-[5-етил-3-метил-4-оксо-6-(трифторметил)імідазо[4,5-с]піридин-2-іл]-5-(етилсульфонімідоіл)-3-піридил]циклопропанкарбонітрилу (сполука P14);  
 [5-циклопропіл-2-[7-(трифторметил)імідазо[1,2-б]піридазин-2-іл]-3-піридил]-етилімінооксо-λ<sup>6</sup>-сульфану (сполука P16); і  
 1-[5-(етилсульфонімідоіл)-6-[6-(трифторметил)піразоло[4,3-с]піридин-2-іл]-3-піридил]циклопропанкарбонітрилу (сполука P17).  
 9. Композиція, що містить інсектицидно, акарицидно, нематодично або молюскоцидно ефективну кількість сполуки формули (I) або її агрохімічно прийнятної солі, стереоізомеру, енантіомеру, таутомеру або N-оксиду за будь-яким із пп. 1-8 і необов'язково допоміжний засіб або розріджувач.  
 10. Спосіб боротьби з комахами, кліщами, нематодами або молюсками та їх контролю, який включає застосування щодо шкідника, місця перебування шкідника або щодо рослини, сприйнятливої до ураження шкідником, інсектицидно, акарицидно, нематодично або молюскоцидно ефективної кількості сполуки формули (I) або її агрохімічно прийнятної солі,

стереоізомеру, енантіомеру, таутомеру або N-оксиду за будь-яким із пп. 1-8 або композиції за п. 9.

11. Спосіб захисту матеріалу для розмноження рослин від ураження комахами, кліщами, нематодами або молюсками, який включає обробку матеріалу для розмноження або ділянки, де висаджено матеріал для розмноження, за допомогою композиції за п. 9.

## C 21

(11) 127675

(51) МПК (2023.01)  
 C21B 11/02 (2006.01)  
 C21B 13/00  
 C21B 13/02 (2006.01)

(21) а 2022 01030

(22) 24.09.2020

(24) 23.11.2023

(31) 62/906,954

(32) 27.09.2019

(33) US

(31) 17/029,778

(32) 23.09.2020

(33) US

(86) PCT/US2020/052373, 24.09.2020

(72) Бастоу-Кокс Кіт Маршалл (US), Сінтрон Енріке Жозе (US), Хьюз Грегори Дарел (US)

(73) МІДРЕКС ТЕКНОЛОДЖИЗ, ІНК.

3735 Glen Lake Drive, Suite 400, Charlotte, NC 28208, United States of America (US)

(54) СПОСІБ ПРЯМОГО ВІДНОВЛЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ВОДНЮ

(57) 1. Спосіб прямого відновлення, який передбачає:

додавання через окремі потоки змінних кількостей природного газу, водню та окисного газу, що не містить вуглецю, до потоку сировинного газу вище за потоком відносно установки риформінгу та попереднього підігрівача, розташованого вище за потоком відносно установки риформінгу;  
 здійснення риформінгу потоку сировинного газу в установці риформінгу з утворенням потоку риформінг-газу та  
 здійснення доставки потоку риформінг-газу в шахтну піч, де потік риформінг-газу використовують для відновлення матеріалу на основі металеві руди з одержанням металеві матеріалу прямого відновлення.

2. Спосіб прямого відновлення за п. 1, де потік сировинного газу передбачає потік колошникові газу, рециркульованого із шахтної печі.

3. Спосіб прямого відновлення за п. 2, який додатково передбачає одне або більше із вологого скрубіння очищення та стискання потоку колошникові газу.

4. Спосіб прямого відновлення за п. 1, де окисний газ, що не містить вуглецю, передбачає пару.

5. Спосіб прямого відновлення за п. 4, який додатково передбачає підтримку витрати пари на максимальному значенні k-фактора потоку сировинного газу на рівні 0,74 або нижче.

6. Спосіб прямого відновлення за п. 1, де змінна кількість водню вибрана для заміни 20-90 % природного газу на основі паливного числа.

7. Спосіб прямого відновлення за п. 1, де змінна кількість водню вибрана для заміни 30-70 % природного газу на основі паливного числа.
8. Спосіб прямого відновлення за п. 1, де змінна кількість водню вибрана на основі доступного надходження водню.
9. Спосіб прямого відновлення за п. 8, де змінна кількість водню вибрана на основі доступного надходження водню із відновлюваного джерела водню.
10. Система прямого відновлення, яка містить: джерела зовнішніх газів, виконані з можливістю додавання через окремі потоки змінних кількостей природного газу, водню та окисного газу, що не містить вуглецю, до потоку сировинного газу вище за потоком відносно установки риформінгу та попереднього підігрівача, розташованого вище за потоком відносно установки риформінгу, виконаної з можливістю здійснення риформінгу потоку сировинного газу з утворенням потоку риформінг-газу, і шахтну піч, виконану з можливістю приймання потоку риформінг-газу та використання потоку риформінг-газу для відновлення матеріалу на основі металевої руди з одержанням металевого матеріалу прямого відновлення.
11. Система прямого відновлення за п. 10, яка додатково містить регулятор витрати, виконаний із можливістю підтримки витрати окисного газу, що не містить вуглецю, на максимальному значенні k-фактора потоку сировинного газу на рівні 0,74 або нижче.
12. Система прямого відновлення за п. 10, де потік змінної кількості водню виконаний із можливістю заміни 20-90 % природного газу на основі паливного числа.
13. Система прямого відновлення за п. 10, де змінна кількість водню вибрана на основі доступного надходження водню.

- (57) 1. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист, виготовлений зі сталі, яка має склад, який включає, мас. %:
- C: 0,3-0,4,  
Mn: 2,0-2,6,  
Si: 0,8-1,6,  
Al: 0,01-0,6,  
Mo: 0,15-0,5,  
Cr: 0,3-1,0,  
Nb: ≤0,06,  
Ti: ≤0,06,  
S: ≤0,010,  
P: ≤0,020,  
N: ≤0,008,  
Cu: ≤0,03,  
рештою складу є залізо й немінучі домішки, які утворюються при плавці, зазначений сталевий лист має мікроструктуру, яка складається з, у частках поверхні:
- 15-30 % залишкового аустеніту, зазначений залишковий аустеніт має вміст вуглецю щонайменше 0,7 %,
  - 70-85 % відпущеного мартенситу, й
  - не більше 5 % свіжого мартенситу, й
  - не більше 5 % бейніту.
2. Сталевий лист за п. 1, який **відрізняється** тим, що сталь додатково містить один або декілька з наступних елементів, мас. %:
- B: 0,0003-0,005,  
V: ≤0,2,  
Ni: ≤0,8.
3. Сталевий лист за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що вміст хрому становить менше 0,6-0,8 %.
4. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що вміст кремнію становить менше 1,5 %.
5. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що вміст кремнію становить менше 1,4 %.
6. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що вміст кремнію складає менше 1,3 %.
7. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що сумарна кількість кремнію й алюмінію дорівнює або перевищує 1,6 %.
8. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що вміст алюмінію становить 0,2-0,5 %.
9. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що вміст молібдену складає 0,20-0,40 %.
10. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що зазначена мікроструктура включає не більше 2 % свіжого мартенситу.
11. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що зазначена мікроструктура включає не більше 2 % бейніту.
12. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що холоднокатаний і термооброблений сталевий лист покритий Zn або сплавом Zn або Al або сплавом Al.
13. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що межа текучості YS холоднокатаного і термообробленого сталевих листа становить щонайменше 1100 МПа, межа міцності TS становить щонайменше 1470 МПа, загальне видовження TE становить щонайменше 13 %, коефіцієнт роздачі отвору HER становить щонайменше 15 % та індекс LME - менше 0,70.

(11) 127666

(51) МПК

C21D 8/02 (2006.01)  
C22C 38/02 (2006.01)  
C22C 38/06 (2006.01)  
C22C 38/22 (2006.01)  
C22C 38/38 (2006.01)  
C21D 1/18 (2006.01)  
C21D 1/26 (2006.01)  
C21D 9/46 (2006.01)

(21) а 2021 04105

(22) 17.12.2019

(24) 23.11.2023

(31) РСТ/В2018/060251

(32) 18.12.2018

(33) В

(86) РСТ/В2019/060889, 17.12.2019

(72) Александр Патріс (FR), Буза Магалі (FR), Чакраборті Анірбан (US), Гасемі-Армакі Хасан (US), Гіріна Ольга (US), Жаколо Ронан (FR), Кольцов Алексєй (FR), Надлер Од (FR), Панахі Деймон (US), Солер Мішель (FR)

(73) АРСЕЛОРМИТТАЛ

24-26, Boulevard d'Avranches, L-1160 Luxembourg, Luxembourg (LU)

(54) ХОЛОДНОКАТАНИЙ І ТЕРМООБРОБЛЕНИЙ СТАЛЕВИЙ ЛИСТ ТА СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ

14. Спосіб виготовлення холоднокатаного й термообробленого сталевго листа, який включає наступні послідовні стадії:

- відливання сталі для одержання сляба, причому зазначена сталь має склад, зазначений у будь-якому з пп. 1-8,
- нагрівання сляба за температури  $T_{\text{reheat}}$  1150-1300 °C,
- гаряча прокатка нагрітого сляба за температури вище  $A_{c3}$  для одержання гарячекатаного сталевго листа,
- змотування гарячекатаного сталевго листа за температури змотування  $T_{\text{змотування}}$  200-700 °C,
- холодна прокатка гарячекатаного й відпаленого сталевго листа для одержання холоднокатаного сталевго листа,
- нагрівання холоднокатаного сталевго листа до температури відпалювання від  $A_{c3}$  до  $A_{c3}+100$  °C і витримування холоднокатаного сталевго листа за вказаної температури відпалювання протягом часу витримування 30-600 с для одержання після відпалювання повністю аустенітної структури,
- загартовування холоднокатаного сталевго листа зі швидкістю охолодження 0,1-200 °C/с до температури загартовування  $T_q$  у діапазоні від  $M_s-140$  °C до  $M_s-75$  °C,
- нагрівання холоднокатаного сталевго листа до температури перерозподілу 350-500 °C і витримування холоднокатаного сталевго листа за вказаної

температури перерозподілу протягом часу перерозподілу 30-2000 с,

- охолодження холоднокатаного й термообробленого сталевго листа до кімнатної температури.

15. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що виконують травлення гарячекатаного сталевго листа після змотування гарячекатаного сталевго листа.

16. Спосіб за п. 14 або 15, в якому проводять відпалювання гарячекатаного сталевго листа з отриманням гарячекатаного і відпаленого сталевго листа.

17. Спосіб за п. 16, в якому виконують травлення вказаного гарячекатаного і відпаленого сталевго листа.

18. Спосіб за будь-яким з пп. 14-17, в якому холоднокатаний сталевий лист витримують при температурі загартовування  $T_q$  впродовж часу витримки, що становить від 1 до 200 с.

19. Спосіб за будь-яким з пп. 14-18, в якому температура змотування  $T_{\text{змотування}}$  становить 450-650 °C.

20. Спосіб за будь-яким з пп. 14-19, який **відрізняється** тим, що гарячекатаний сталевий лист після змотування включає шар зерномежового окиснення, що має максимальну товщину 5 мкм.

21. Спосіб будь-яким з пп. 14-20, який **відрізняється** тим, що відпалювання виконують у зоні гарячих станів за температури 500-800 °C протягом 1000-108000 с.

**Розділ G:****Фізика****G 01**

- (11) **127667** (51) МПК  
**G01M 13/021** (2019.01)  
**G01M 13/04** (2019.01)  
**G01M 7/02** (2006.01)  
**G01M 17/08** (2006.01)
- (21) а **2021 04450** (22) **02.08.2021**  
(24) **23.11.2023**  
(72) Ходаківський Андрій Миколайович (UA), Михалків Сергій Васильович (UA)  
(73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
**майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)**  
(54) **АВТОНОМНИЙ БЕЗДРОТОВИЙ БОРТОВИЙ ПРИСТРІЙ ВІБРОДІАГНОСТУВАННЯ КОЛІСНО-РЕДУКТОРНОГО БЛОКА ЕЛЕКТРОПОЇЗДА**  
(57) Автономний бездротовий бортовий пристрій вібродіагностування колісно-редукторного блока електропоїзда, який складається з мікроконтролера, акселерометра, електромагнітного генератора, який **відрізняється** тим, що додатково складається зі шпильки, яка вкручується одним боком у отвір кришки підшипника шестірні, причому на шпильці прикріплений датчик циліндричної форми, всередині пластикового корпусу якого знаходиться сталева трубка з диском, причому сталева трубка має внутрішнє різьблення із параметрами шпильки, а електронна плата дископодібної форми датчика з отвором посередині кріпиться на диску, який з'єднаний зі сталюю трубою, причому усі компоненти датчика залиті компаундом або силіконом, на електронній платі розміщені мікромеханічний триосьовий акселерометр, мікроконтролер з вбудованим модулем бездротового зв'язку, індук-

тивний електромагнітний генератор складається з котушки ізольованого мідного дроту, розміщеної на осерді постійного магніту, і виконаний з можливістю генерувати електричну енергію шляхом взаємодії магнітного поля з головками болтів кріплення гумовокордної муфти впродовж обертання для функціонування активних компонентів електронної плати та мікроконтролера, який виконаний з можливістю використовувати періодичні коливання амплітуди індуктивного електромагнітного генератора для розрахунку частоти обертання елементів підшипника кочення, зубчатого колеса і шестірні, накопичувати та передавати інформацію про їх технічний стан до пункту технічного обслуговування електропоїзда, причому каналом передачі інформації слугує стандартизований бездротовий протокол, який вбудований у мікроконтролер.

**G 09**

- (11) **127673** (51) МПК  
**G09B 23/28** (2006.01)
- (21) а **2021 06412** (22) **12.11.2021**  
(24) **23.11.2023**  
(72) Тихолаз Віталій Олександрович (UA), Ходак Тетяна Вікторівна (UA), Дамзін Ольга Сергіївна (UA)  
(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА**  
**вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)**  
(54) **СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ У ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН**  
(57) Спосіб моделювання хронічного стресу у експериментальних тварин, який полягає в багаторазовому внутрішньовенному введенні 2,5 % гідрокортизону з розрахунку 10 мг/кг через рівні часові інтервали, які становлять 8 годин, впродовж 5 діб.



# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

забезпечується за допомогою ланцюгової передачі від ведучого вала ланцюгово-пластинчастого транс-  
портера.

- (11) **154520** (51) МПК (2023.01)  
**A01B 79/00**
- (21) **и 2023 00639** (22) **20.02.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Коваленко Олег Анатолійович (UA), Федорчук Михайло Іванович (UA), Нерода Руслан Сергійович (UA)
- (73) **МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54008 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ ВИСОКО-ОЛЕЇНОВИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**
- (57) Спосіб підвищення урожайності високоолеїнових гібридів соняшнику в умовах Південного Степу України, що включає обробку мікроелементами рослин по вегетації, який **відрізняється** тим, що позакореневе підживлення посівів культури в фазі 6-8 листків рослин проводять функціональними мікродобривами Квантум.

- (11) **154515** (51) МПК  
**A01G 25/06** (2006.01)
- (21) **и 2023 00472** (22) **09.02.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Турченко Василь Олександрович (UA), Романюк Іван Васильович (UA), Клімов Сергій Васильович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)
- (54) **ТЕПЛОГІДРОМЕЛІОРАТИВНА СИСТЕМА З ПІДҐРУНТОВИМ ОБІГРИВОМ І ЗВОЛОЖЕННЯМ ҐРУНТУ**
- (57) Теплогідромеліоративна система з підґрунтовим обігрівом ґрунту низькопотенціальним теплом, що містить джерело теплої води, насосну станцію, подаючий і розподільчий трубопроводи теплої води, мережу обігрівачів труб, вкладених у ґрунт і об'єднаних розподільчими та збірними трубопроводами в окремі секції, яка **відрізняється** тим, що поверх обігрівачів труб розташована система підґрунтового зволоження у вигляді трубопровідної мережі з отворами для подачі води при зволоженні ґрунту, в отвори мережі вмонтовані регулюючі елементи.

- (11) **154580** (51) МПК (2023.01)  
**A01C 15/00**  
**A01C 15/08** (2006.01)  
**A01C 17/00**
- (21) **и 2023 02619** (22) **30.05.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Семірненко Юрій Іванович (UA), Семірненко Світлана Леонідівна (UA), Ребрій Алла Миколаївна (UA), Павлов Олександр Григорович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Г. Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021 (UA)
- (54) **АГРЕГАТ ДЛЯ ПОВЕРХНЕВОГО ВНЕСЕННЯ МУЛЬЧІ**
- (57) Агрегат для поверхневого внесення мульчі, що містить кузов, встановлений на шасі, ланцюгово-пластинчастий транспортер, два розкидальних диски з лопатями у вигляді дисків та заслінку, який **відрізняється** тим, що в агрегаті використано пневматичний грудкоподрібнювач, що забезпечує роздавлювання наявних грудок в мульчі, рівномірний розподіл мульчі до розкидальних дисків та рівномірне розкидання мульчі по міжряддю, а привід даного грудкоподрібнювача

- (11) **154521** (51) МПК (2023.01)  
**A01H 1/04** (2006.01)  
**A01H 4/00**
- (21) **и 2023 00676** (22) **21.02.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Пилипенко Любов Василівна (UA), Дульнев Петро Георгійович (UA), Крутько Роман Васильович (UA), Шабета Оксана Миколаївна (UA), Кондратенко Сергій Іванович (UA), Куц Олександр Володимирович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Інститутська, 1, сел. Селекційне, Харківський р-н, Харківська обл., 62478 (UA)
- ДУЛЬНЕВ ПЕТРО ГЕОРГІЙОВИЧ**  
вул. Вірменська, 3, кв. 80, м. Київ, 02121 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ВИХОДУ ГІБРИДНОГО НАСІННЯ НА МАТЕРИНСЬКИХ ФОРМАХ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО (CAPSICUM ANNUUM L.) З ВИСОКИМИ ПОСІВНИМИ ЯКОСТЯМИ**
- (57) Спосіб підвищення виходу гібридного насіння на материнських формах перцю солодкого (Capsicum

anpium L.) з високими посівними якістьми, який **відрізняється** тим, що у фазі початку закладання репродуктивних органів та у фазі формування бутону розміром 5 мм проводять обробку материнських рослин перцю солодкого перед запиленням рідким композиційним препаратом у концентрації 0,5 мл/л, який складається з наступних біологічно активних речовин - Емістиму-1, сполуки - похідної піридину та селенової кислоти.

1 хв з наступним витримуванням у 2,5 % гіпохлориті натрію (NaClO) упродовж 6-10 хв та зануренням у 1,0 % нітрат срібла (AgNO<sub>3</sub>) на 6-10 хв, причому рослини матеріал культивують на живильному середовищі за прописом Мурасіге і Скуга з додаванням 0,5 мг/г кінетину і 0,5 мг/л БАП (6-бензиламінопурин).

- (11) **154555** (51) МПК (2023.01)  
**A01H 4/00**
- (21) **u 2023 01864** (22) **20.04.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Чорнобров Оксана Юріївна (UA), Карпук Анатолій Іванович (UA), Мельник Олександр Миколайович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041 (UA)
- (54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ АСЕПТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ РОСЛИНИ ЛОХИНИ ВИСОКОРОСЛОЇ (VACCINIUM CORYMBOSUM L.) IN VITRO
- (57) Спосіб отримання асептичної культури рослини лохини високорослої (Vaccinium corymbosum L.) in vitro, що включає підготовчий етап з промиванням рідким мийним засобом і водою, стерилізацією фрагментів пагонів лохини високорослої в асептичних умовах з 70 % етиловим спиртом (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH) упродовж 1 хв та витримуванням у стерильній дистильованій воді, який **відрізняється** тим, що додатково стерилізацію рослинного матеріалу, ізольованого із 2-річних донорів у літній період, проводять у 35,0 % перексиді водню (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) упродовж 2-6 хв з наступним перенесенням у 2,0 % нітрат срібла (AgNO<sub>3</sub>) на 4-7 хв, при цьому фрагменти пагонів культивують на живильному середовищі за прописом Мурасіге і Скуга (Murashige & Skoog, 1962) з додаванням 0,25 мг/г кінетину.

- (11) **154556** (51) МПК (2023.01)  
**A01H 4/00**
- (21) **u 2023 01865** (22) **20.04.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Чорнобров Оксана Юріївна (UA), Карпук Анатолій Іванович (UA), Мельник Олександр Миколайович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
- (54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ АСЕПТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ РОСЛИНИ MUSCARI ARMENIACUM LEICHTLIN EX BAKER IN VITRO
- (57) Спосіб отримання асептичної культури рослини Muscari armeniacum Leichtlin ex Baker in vitro, що включає добір типу експлантату, стерилізацію в асептичних умовах та витримування у стерильній дистильованій воді, культивування рослинного матеріалу на живильному середовищі за прописом Мурасіге і Скуга, який **відрізняється** тим, що частини лусок цибулини стерилізують у 70 % етиловому спирті (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH) упродовж

- (11) **154504** (51) МПК  
**A01K 61/10** (2017.01)  
**A01K 61/13** (2017.01)

- (21) **u 2022 00761** (22) **21.02.2022**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Гриневич Наталія Євгеніївна (UA), Трофимчук Алла Михайлівна (UA), Слюсаренко Алла Олександрівна (UA), Хом'як Олександр Андрійович (UA), Світельський Микола Михайлович (UA), Жарчинська Валерія Сергіївна (UA)
- (73) **БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
площа Соборна, 8/1, м. Біла Церква, Київська обл., 09117 (UA)
- (54) СПОСІБ АНЕСТЕЗІЇ ХИЖИХ ВИДІВ РИБ
- (57) Спосіб анестезії хижих видів риб, що полягає у застосуванні анестетиків, який **відрізняється** тим, що як анестетик використовують гвоздичну олію.

- (11) **154505** (51) МПК  
**A01K 61/59** (2017.01)

- (21) **u 2022 01416** (22) **03.05.2022**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Жарчинська Валерія Сергіївна (UA), Гриневич Наталія Євгеніївна (UA), Слюсаренко Алла Олександрівна (UA), Хом'як Олександр Андрійович (UA)
- (73) **БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
площа Соборна, 8/1, м. Біла Церква, Київська обл., 09117 (UA)
- (54) КОНСТРУКЦІЯ ДЛЯ УКРИТТЯ РАКОПОДІБНИХ
- (57) Конструкція для укриття ракоподібних, що складається із системи штучних укриттів, яка **відрізняється** тим, що має пластини-сепаратори з листового полівинілхлориду та комплект полімерних труб різного діаметра, виконані з можливістю заміни у міру росту особин.

## A 21

- (11) **154552** (51) МПК (2023.01)  
**A21D 2/36** (2006.01)  
**A21D 13/00**

- (21) **u 2023 01821** (22) **19.04.2023**  
(24) **23.11.2023**

(72) Скирда Олена Євгенівна (UA), Акмен Вікторія Олександрівна (UA), Сорокіна Світлана Вікторівна (UA), Гавриш Андрій Володимирович (UA), Пенкіна Наталя Михайлівна (UA), Летута Тетяна Миколаївна (UA), Одарченко Дмитро Миколайович (UA), Соколова Євгенія Борисівна (UA), Колесник Вікторія Валентинівна (UA), Литвиненко Олег Юрійович (UA)

(73) **ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA)

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ПЕЧИВА ПІСОЧНОГО**

(57) Спосіб отримання печива пісочного, що включає змішування таких компонентів, як борошно пшеничне вищого сорту, меланж, цукрова пудра, ванільна пудра, гарбузове пюре, який **відрізняється** тим, що гарбузове пюре віджимають від рідини, вводять додатково функціональний інгредієнт - масляний напівфабрикат "Каротинка", та розпушувач, у такому рецептурному співвідношенні компонентів, мас. %: борошно пшеничне вищого сорту - 50,0-52,0, меланж - 2,8, масляний напівфабрикат "Каротинка" - 34,5-33,5, цукрова пудра - 6,9-5,9, ванільна пудра - 0,5, гарбузове пюре - 5,0-7,0, розпушувач - 0,3.

## A 23

(11) **154553** (51) МПК  
**A23C 19/06** (2006.01)

(21) **у 2023 01822** (22) **19.04.2023**  
(24) **23.11.2023**

(72) Скирда Олена Євгенівна (UA), Акмен Вікторія Олександрівна (UA), Сорокіна Світлана Вікторівна (UA), Соколова Євгенія Борисівна (UA), Одарченко Дмитро Миколайович (UA), Неміріч Олександра Володимирівна (UA), Мамченко Людмила Євгенівна (UA), Полупан Валентин Вадимович (UA), Скирда Олександр Іванович (UA)

(73) **ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA)

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ СИРУ М'ЯКОГО З РОСЛИННИМИ КОМПОНЕНТАМИ**

(57) Спосіб отримання сиру м'якого з рослинними компонентами, що включає внесення в молоко функціонального інгредієнта ламінарії, ретельне перемішування 2-3 хв, температурну обробку молочної суміші при температурі 94-96 °С, термокислотну коагуляцію білково-рослинної суміші кислотою сироваткою з температурою 38-40 °С в кількості 12-18 % протягом 7-10 хв, утворення білково-рослинного згустка, видалення сироватки, формування, самопресування, посілу, просолювання, обсушування, який **відрізняється** тим, що функціональний інгредієнт ламінарію вносять у молоко, підігріте до 36-38 °С, у кількості 1 %, також перед формуванням згустка вводять додаткові функціональні інгредієнти - порошки куркуми і паприки.

(11) **154537** (51) МПК  
**A23C 19/08** (2006.01)

(21) **у 2023 01686** (22) **14.04.2023**  
(24) **23.11.2023**

(72) Болгова Наталя Вікторівна (UA), Губа Світлана Олександрівна (UA), Назаренко Юлія Валентинівна (UA), Соколенко Вікторія Вікторівна (UA)

(73) **СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Г. Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ПЛАВЛЕНОГО СИРУ**

(57) Спосіб виробництва плавленого сиру, що включає наступні стадії: підготовку сировинних компонентів, внесення солей-плавителів, допоміжних компонентів, перемішування одержаної сирної маси, її плавлення, фасування, охолодження, який **відрізняється** тим, що як добавку вносять 7-8 % молотого ядра фундука.

(11) **154590**

(51) МПК (2023.01)  
**A23L 17/60** (2016.01)  
**A23L 29/256** (2016.01)  
**A23L 29/244** (2016.01)  
**A23L 15/00**  
**A23C 15/12** (2006.01)  
**A21D 13/30** (2017.01)

(21) **у 2023 02881** (22) **14.06.2023**  
(24) **23.11.2023**

(72) Калугіна Ірина Михайлівна (UA), Дзюба Надія Анатоліївна (UA), Дубина Аліна Анатоліївна (UA), Поплавська Світлана Олександрівна (UA), Салавеліс Алла Дмитрівна (UA)

(73) **ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ФАРШУ ДЛЯ МЛИНЧИКІВ**

(57) Спосіб виробництва фаршу для млинчиків, що включає підготовку рецептурних інгредієнтів, змішування курячих яєць, цукру та поліпшуючої добавки, який **відрізняється** тим, що як рецептурні інгредієнти використовують цибулю зелену, зелень петрушки, масло вершкове та сіль кухонну, а як поліпшуючу добавку використовують ламінарію, попередньо замочену у воді за температури 18...21 °С протягом 8-12 годин, при цьому вказані інгредієнти беруть за наступним співвідношенням, мас. %:

ламінарія	23...55
цибуля зелена	23...55
яйця курячі відварені	12...20
зелень петрушки	2...10
вершкове масло	7...10
сіль кухонна	1...2

(11) **154525** (51) МПК  
**A23L 21/12** (2016.01)

(21) **у 2023 01125** (22) **17.03.2023**  
(24) **23.11.2023**

(72) Іванова Ірина Євгенівна (UA), Сердюк Марина Єгорівна (UA), Загорко Надія Петрівна (UA), Прісс Олеся Петрівна (UA)

(73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)

**(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЦУКАТІВ ІЗ СВІТЛИХ СОРТІВ ЧЕРЕШНІ**

**(57)** Спосіб виробництва цукатів зі світлих сортів черешні, що включає інспекцію, сортування, миття, видалення плодоніжки та кісточку, який **відрізняється** тим, що плоди черешні світлозабарвлених сортів для виробництва цукатів інспектують, сортують, миють, видаляють плодоніжку та кісточку, підготовлені плоди без затримки занурюють у розчин лимонної кислоти з pH 2,5...3,0, де витримують 1,0...1,5 години, початкова температура розчину 90 °С, кінцева - 25 °С, після витримки плоди відділяють від розчину, відділений розчин використовують для приготування цукрового сиропу, готують цукровий сироп, нагрівають його до 100 °С, заливають ним підготовлені плоди, витримують плоди у сиропі протягом 1...2 діб, потім сироп зливають, додають до нього цукор, нагрівають до 100 °С та знову заливають плоди, таким чином повторюють 3...4 рази до повного насичення цукатів цукром, після закінчення процесу насичення цукати стають напівпрозорими на вигляд, підготовлені цукати розміщують на решета для стікання сиропу, дегідратують у закритих сушильних шафах за температури 50...60 °С до вмісту залишкової вологості 15-20 %, обсіпають цукровою пудрою, фасують.

## A 45

**(11) 154519** (51) МПК (2023.01)  
**A45C 5/00**  
**A45C 7/02** (2006.01)  
**A45C 13/00**  
**B62B 1/12** (2006.01)

**(21) u 2023 00549** (22) 14.02.2023  
**(24) 23.11.2023**

**(72)** Мелентьєв Олег Борисович (UA), Цимбал Наталія Андріївна (UA), Годованюк Тетяна Леонідівна (UA), Махомета Тетяна Миколаївна (UA), Тягай Ірина Михайлівна (UA)

**(73) УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ**  
вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська обл., 20300 (UA)

**(54) СУМКА-ТРАНСФОРМЕР**

**(57)** Сумка-трансформер, яка **відрізняється** тим, що містить замки-шарніри (10), які розщеплюються вийманням із них кулачків шарнірів (11), корпус-колеса (4), що розтягуються у різні боки та містять фіксуючу гайку (1), корпус-шарніри (5), ланки шарнірів (6), шарніри (7), підшипники (8), стакани кріплення підшипників (9), при цьому ланки шарнірів (6) та шарніри (7) утворюють коробчасту порожнину, що закривається обшивкою сумки (13), яка розкривається блискавкою (12); також сумка містить повідки (2), до яких прикріплено ручку (3).

## A 61

**(11) 154513** (51) МПК (2023.01)  
**A61B 3/00**

**(21) u 2023 00239** (22) 30.05.2023  
**(24) 23.11.2023**

**(72)** Дроженко Валерій Семенович (UA), Дроженко Ганна Валеріївна (UA), Дроженко Марія Валеріївна (UA)

**(73) ДРОЖЕНКО ВАЛЕРІЙ СЕМЕНОВИЧ**  
вул. Блока, 49, м. Одеса, 65086 (UA)

**ДРОЖЕНКО ГАННА ВАЛЕРІЇВНА**  
вул. Блока, 49, м. Одеса, 65086 (UA)

**ДРОЖЕНКО МАРІЯ ВАЛЕРІЇВНА**  
вул. Блока, 49, м. Одеса, 65086 (UA)

**(54) АПАРАТ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ**

**(57)** Апарат для лікування офтальмологічних захворювань, що складається з двох частин: несучої частини (1) з мікромотором, акумулятором та контролером і частини (2) з силіконовими пальчиками (3), на вершині кожного з яких розташовано вмонтовану пластину зі сплаву магнітних рідкісноземельних металів, який **відрізняється** тим, що несуча частина апарата додатково містить два здвоєних оптичних випромінювачі (4 і 5), кожний з яких розташовано в проєкції райдужки відповідного ока і з'єднано з контролером з додатковим програмним забезпеченням для подачі світлових імпульсів випромінювання з довжиною хвиль - 465, 520 і 630 нм.

**(11) 154578** (51) МПК (2023.01)  
**A61B 17/00**  
**A61B 17/02** (2006.01)

**(21) u 2023 02565** (22) 29.05.2023  
**(24) 23.11.2023**

**(72)** Лябах Андрій Петрович (UA), Турчин Олена Андріївна (UA), Омелеченко Тарас Миколайович (UA), Лазаренко Галина Миколаївна (UA), Пятковський Володимир Михайлович (UA)

**(73) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ"**

вул. Бульварно-Кудрявська, 27, м. Київ, 01601 (UA)

**(54) ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ІНТРАОПЕРАЦІЙНОГО ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРУ ТРАНСПЛАНТАТА ПРИ КОРЕКЦІЇ ПОЛОЖЕННЯ ЗАДНЬОГО ВІДДІЛУ СТОПИ У ПАЦІЄНТІВ З ПЛОСКОЮ СТОПОЮ**

**(57)** Інструмент для інтраопераційного визначення розміру трансплантата при корекції положення заднього відділу стопи у пацієнтів з плоскою стопою, що містить ручку та робочу частину на протилежному кінці, робоча частина виконана у формі трикутної призми, який **відрізняється** тим, що на основах трикутної призми, перпендикулярно осі ручки, виконано паралельні поділкі з інтервалом 10 мм одна від одної, а гострий кут на вершині основи становить від 10 до 17 градусів.

- (11) **154595** (51) МПК  
**A61C 13/097** (2006.01)  
**A61C 13/32** (2006.01)
- (21) у 2023 03156 (22) 29.06.2023  
(24) 23.11.2023  
(72) Краснов Володимир Юрійович (UA)  
(73) ПРАТ "ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ" вул. Фрометівська, 2, м. Київ, 03039 (UA)  
(54) ПОВНИЙ ЗНІМНИЙ ЗУБНИЙ ПРОТЕЗ  
(57) Повний знімний зубний протез, що виконаний з можливістю встановлення на імплантатах, з використанням абатментів з замковими кріпленнями та відповідних їм матриць зі втулками, який відрізняється тим, що на внутрішній частині базису протеза, в ділянках значно атрофованого беззубого альвеолярного відростка щелепи, містить амортизуючий шар з еластичної пластмаси.

- (11) **154586** (51) МПК  
**A61K 35/20** (2006.01)  
**C12N 5/071** (2010.01)
- (21) у 2023 02782 (22) 08.06.2023  
(24) 23.11.2023  
(72) Бокотько Роман Романович (UA), Томчук Віктор Анатолійович (UA), Грищенко Вікторія Анатоліївна (UA), Мельник Олег Петрович (UA), Кладницька Лариса Володимирівна (UA), Сердюков Ярослав Костянтинович (UA), Пасніченко Олександра Сергіївна (UA), Мельник Олексій Олегович (UA), Стегней Жанна Георгіївна (UA), Димко Роман Олександрович (UA), Сорокіна Наталя Григорівна (UA), Стегней Микола Михайлович (UA), Куліда Марія Анатоліївна (UA), Друзь Наталя Віталіївна (UA)  
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)  
(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН З МОЛОЗИВА СВИНІ  
(57) Спосіб отримання стовбурових клітин із молозива свині, згідно з яким у свині відбирають біоматеріал, який відрізняється тим, що до 12 годин після народження поросят свині обробляють дійки 70 %-м розчином спирту та у стерильну пробірку набирають молозиво, після чого культивують та в подальшому отримують фракцію мононуклеарних клітин із молозива свині шляхом розведення фосфатно-буферним розчином у співвідношенні 1:2, причому центрифугування проводять протягом 30 хвилин при відцентровій силі 300 g, а отриманий таким чином осад молозива вносять у чашки Петрі (d=3 см), додають культуральне середовище у співвідношенні 80 % DMEM та 20 % ембріональної сироватки свині та ставлять у CO<sub>2</sub>-інкубатор для культивування при t=37 °C та 5 %-му вмісті CO<sub>2</sub>.

- (11) **154518** (51) МПК  
**A61K 39/116** (2006.01)  
**A61K 39/08** (2006.01)  
**A61K 39/102** (2006.01)
- (21) у 2023 00503 (22) 13.02.2023  
(24) 23.11.2023  
(72) Ничик Сергій Анатолійович (UA), Жовнір Олександр Михайлович (UA), Тарасов Олександр Анатолійович (UA), Мінцюк Євген Павлович (UA)  
(73) ІНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ вул. Донецька, 30, м. Київ, 03151 (UA)  
(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ВАКЦИНИ ІНАКТИВОВАНОЇ АСОЦІЙОВАНОЇ КОНЦЕНТРОВАНОЇ ПРОТИ БРАДЗОТУ, ЗЛОЯКІСНОГО НАБРЯКУ, НЕКРОТИЧНОГО ГЕПАТИТУ, ДИЗЕНТЕРІЇ ЯГНЯТ, АНАЕРОБНОЇ ЕНТЕРОТОКСЕМІЇ ТА РЕСПІРАТОРНИХ ХВОРОБ ОВЕЦЬ  
(57) Спосіб отримання вакцини інактивованої асоційованої концентрованої проти браздоту, злоякісного набряку, некротичного гепатиту, дизентерії ягнят, анаеробної ентеротоксемії та респіраторних хвороб овець, який полягає у підборі відповідних режимів культивування збудників вище перерахованих хвороб, які циркулюють на території України, методів їх інактивації і відсотковому співвідношенні в готовому продукті, при цьому використовують епізоотичні штами мікроорганізмів: Clostridium septicum, Clostridium novyi, Clostridium perfringens типів A, B, C, D, Pasteurella multocida та Mannheimia haemolytica; в процесі інактивації клостридій використовують інактивуючі речовини - формальдегід і брильянтову зелень, які вносять у 3 етапи з інтервалом 6-18 годин, а культури пастерел і мангеймій інактивують у 2 етапи з інтервалом 8-12 годин, як сорбент і ад'ювант при цьому використовують алюмінію гідроксид, для посилення імунної відповіді використовують імуномодулюючий стабілізуючий та антитоксичний засіб у вигляді екстрактів лікарських рослин та продуктів природного походження, при цьому компоненти використовують у наступному співвідношенні, %:
- |   |            |
|---|------------|
| антигени Clostridium septicum                   | 25,0-30,0  |
| антигени Clostridium novyi                      | 15,0-20,0  |
| антигени Clostridium perfringens тип A          | 5,0-10,0   |
| антигени Clostridium perfringens тип B          | 5,0-10,0   |
| антигени Clostridium perfringens тип C          | 5,0-10,0   |
| антигени Clostridium perfringens тип D          | 5,0-10,0   |
| Pasteurella multocida                           | 15,0-20,0  |
| Mannheimia haemolytica                          | 15,0-20,0  |
| ад'ювант (розчин гідроксиду алюмінію)           | 0,1-5,0    |
| формальдегід залишковий                         | 0,025-0,05 |
| брильянтова зелень                              | 0,01-0,02  |
| імуномодулюючий засіб (за спеціальним прописом) | 1,0-2,0    |

- (11) **154551** (51) МПК (2023.01)  
**A61L 17/00**  
**A61F 2/04** (2013.01)  
**C08J 5/00**

(21) u 2023 01813 (22) 19.04.2023

(24) 23.11.2023

(72) Суходуб Людмила Борисівна (UA), Суходуб Леонід Федорович (UA), Кумеда Марія Олександрівна (UA), Потапов Олександр Олександрович (UA), Циндренко Олександр Олександрович (UA)

(73) СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ НЕРВОВОГО ПРОВІДНИКА (КОНДУІТА) З ПІДВИЩЕНОЮ МЕХАНІЧНОЮ МІЦНІСТЮ НА ОСНОВІ ХІТОЗАНУ ТА КАЛЬЦІЮ ФОСФАТІВ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИ ЛІКУВАННІ УШКОДЖЕНИХ ПЕРИФЕРИЧНИХ НЕРВІВ

(57) 1. Спосіб виготовлення нервового провідника (кондуїта) з підвищеною механічною міцністю на основі хітозану та кальцію фосфатів для застосування при лікуванні ушкоджених периферичних нервів, що включає приготування розчину хітозану заданої молекулярної маси в льодяній оцтовій кислоті та формування кондуїта, який **відрізняється** тим, що при приготуванні до розчину хітозану додають сіль кальцію, і після заливки у трубчасті форми піддають п'ятикратному циклу заморожування при температурі  $-20^{\circ}\text{C}$  та розморожування під дією мікрохвильового випромінювання (300 W), після чого до отриманого композиту вносять фосфати іонів  $\text{PO}_4^{3-}$  шляхом насичення в розчині однієї з сполук фосфору для утворення мікросфер нанокристалічних кальцію фосфатів в об'ємі хітозанової матриці, далі здійснюють іонотропне зв'язування макромолекул хітозану іонами  $\text{P}_3\text{O}_{10}^{5-}$  в розчині триполіфосфату натрію, і після цього отриманий композит насичують біоактивними домішками та висушують при кімнатній температурі, і отримують композит, що має склад (мас. %): хітозан (М.М. 20-40 kDa, DD 70-80 % або 100-150 kDa, DD 80-90 % або 300-500 kDa, DD 85-90 %) - 87-90; кальцію фосфати, в т. ч. кальційдефіцитний гідроксіапатит (кдГА) - 10,5-7,5; біоактивні речовини, в т. ч. ПАР, екстракт лікарських трав, лікарський засіб - 2,5.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як біоактивні домішки використовують екстракт лікарських трав та лікарські засоби.

## A 62

(11) 154597

(51) МПК (2023.01)

A62C 35/00

A62C 31/02 (2006.01)

(21) u 2023 03215

(22) 03.07.2023

(24) 23.11.2023

(72) Остапов Костянтин Михайлович (UA), Сенчихін Юрій Миколайович (UA), Аветісян Вадим Георгійович (UA), Мележик Роман Сергійович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

вул. Чернишевська, 94, м. Харків, 61023 (UA)

(54) ВІЗОК ДЛЯ ПІДВАГОННОГО ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ГЕЛЕУТВОРЮЧИМИ СКЛАДАМИ

(57) Візок підвагонного гасіння пожеж гелеутворюючими складами, що містить розміщені на рухомій тязі два балони з компонентами гелеутворюючих складів, балони закріплені хомутами і замками на рамі, встановленій на вузькій колії, перша і/або остання колісна пара візка з'єднані з відповідними тяговими пристроями, встановленими на вузькій колії, що розташована усередині основної колії вагонів рейкового рухомого складу і об'єднана з основною колією шпалами, при цьому балони з компонентами гелеутворюючих складів мають запірні пристрої, пов'язані з системою управління рухом зазначеного візка вузької колії, об'єднаної з системою управління рухом вагонів і забезпеченої датчиками температур і датчиком-тахометром, розміщеними на згаданих візках, який **відрізняється** тим, що має єдиний змішувач-розпилювач типу "сегнерове колесо" з двома загнутими догори під кутом  $35^{\circ}$  кінцевими насадками.

**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 01**

отриманим розчином просочують нетканий волокнистий фільтруючий матеріал, потім його віджимають і висушують на повітрі.

- (11) **154517** (51) МПК  
**B01D 33/04** (2006.01)
- (21) **и 2023 00475** (22) **09.02.2023**  
(24) **23.11.2023**  
(72) Радовенчик Ярослав Вячеславович (UA)  
(73) **РАДОВЕНЧИК ЯРОСЛАВ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**  
вул. Д. Ростовського, 14, смт Макарів, Київська обл., 08000 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ РЕГЕНЕРАЦІЙНИХ РОЗЧИНІВ НАТРІЙ-КАТІОННОГО ПОМ'ЯКШЕННЯ ВОДИ**
- (57) 1. Спосіб відновлення регенераційних розчинів натрій-катіонного пом'якшення води, який передбачає додавання в регенераційний розчин соди в кількості, еквівалентній вмісту іонів кальцію, та луку в кількості, еквівалентній вмісту іонів магнію, який **відрізняється** тим, що як осаджуючий розчин використовують суміш фосфатів натрію в еквівалентній кількості до сумарного вмісту іонів кальцію та магнію і флокулянт аніонного типу з молекулярною масою 20 тис. в.о. в кількості 0,1-0,5 мг/мг-екв. солей жорсткості.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як суміш фосфатів застосовують суміш із фосфату та дигідроортофосфату натрію у співвідношенні 0,85:0,90, для якої при сумарній концентрації 1 г-екв./дм<sup>3</sup> рН коливається в діапазоні 11,8-12,0.

- (11) **154577** (51) МПК  
**B01D 46/02** (2006.01)
- (21) **и 2023 02545** (22) **26.05.2023**  
(24) **23.11.2023**  
(72) Медведєва Ольга Володимирівна (UA), Кропивницький Володимир Миколайович (UA), Мірзак Тетяна Петрівна (UA), Мартиненко Сергій Абелевич (UA), Коломієць Людмила Василівна (UA), Туник Тетяна Михайлівна (UA)
- (73) **МЕДВЕДЄВА ОЛЬГА ВОЛОДИМИРІВНА**  
вул. Космонавта Попова, 13, кор. 2, кв. 117, м. Кропивницький, Кіровоградська обл., 25031 (UA)
- (54) **РУКАВНИЙ ФІЛЬТР**
- (57) Рукавний фільтр, що складається з корпусу з бункером, патрубків для входу запиленого та виходу очищеного газу, розподільної решітки, рукавного фільтра, сполученого одним кінцем з корпусом через пружину з насадковими тілами всередині, які мають можливість вільно переміщуватись, порожнистого зрізаного конуса та повітронепроникного гнучкого рукава, який **відрізняється** тим, що в патрубок для виходу очищеного газу на осі встановлена крильчатка, а на іншому кінці осі встановлений ексцентрик, що торкається верхньої частини рукавного фільтра.

- (11) **154582** (51) МПК  
**B01D 39/08** (2006.01)
- (21) **и 2023 02725** (22) **05.06.2023**  
(24) **23.11.2023**  
(72) Хома Руслан Євгенійович (UA), Беньковська Тетяна Сергіївна (UA), Длубовський Руслан Михайлович (UA), Ішков Юрій Васильович (UA), Водзінський Сергій Валентинович (UA)
- (73) **ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ ІНСТИТУТ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ЛЮДИНИ МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ТА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Преображенська, 3, м. Одеса, 65082 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПРОСОЧУВАННЯ ФІЛЬТРУЮЧОГО МАТЕРІАЛУ**
- (57) Спосіб просочування фільтруючого матеріалу розчином, в якому в ємність послідовно при перемішуванні додають необхідну кількість води та моноетаноламіну, який **відрізняється** тим, що просочуючий розчин додатково містить таурат калію, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:
- |                |          |
|----------------|----------|
| моноетаноламін | 1,5-3,00 |
| таурат калію   | 8,0-10,0 |
| вода           | решта,   |

- (11) **154526** (51) МПК (2023.01)  
**B01F 23/00**  
**B01F 33/40** (2022.01)
- (21) **и 2023 01129** (22) **17.03.2023**  
(24) **23.11.2023**  
(72) Кислий Леонід Юрійович (UA)
- (73) **КИСЛИЙ ЛЕОНІД ЮРІЙОВИЧ**  
вул. Володимира Великого, 35, кв. 46, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50071 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ БУРОВОГО РОЗЧИНУ**
- (57) 1. Спосіб отримання бурового розчину, що включає операції отримання бурового розчину та його просування в продувні канали лап для змащування підшипників бурового долота та його охолодження, нагнітання стисненого повітря в продувний канал бурового долота та підготовки компонентів бурового розчину на основі води, стисненого повітря та флюїду, який **відрізняється** тим, що один з компонентів бурового розчину на основі води розпилюється потоком нагнітають в потік стисненого повітря продувний канал бурового долота з утворенням повітряно-водної суміші, інший компонент на основі флюїду вільно розміщують в технологічно можливих зонах бурового долота, на який впливають згаданою повітряно-водяною сумішшю з можливістю одночасного змішування з флюїдом і просуванням отриманого бурового розчину в продувні канали лап долота для змащування підшипників бурового долота та його охолодження.



2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як технологічно можливі зони використовують порожнину ніпеля під клапаном бурового долота і поверхню внутрішньої стінки продувального каналу в буровій штанзі.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як флюїд використовують кальцієві, літєві мастила твердої або пластичної форми, зокрема мило, поверхнево-активну речовину (ПАР), солідол, жирні кислоти, луг або їх суміші.

- (11) **154571** (51) МПК  
**B01F 29/60** (2022.01)
- (21) **u 2023 02393** (22) **18.05.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Дейнека Катерина Юріївна (UA), Науменко Юрій Васильович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)
- (54) **СПОСІБ ЗМІШУВАННЯ ЗЕРНИСТИХ МАТЕРІАЛІВ В БАРАБАНИ**
- (57) Спосіб змішування зернистих матеріалів в барабані, що обертають відносно переважно горизонтальної осі, який включає подавання компонентів суміші у камеру барабана, рівномірний розподіл компонентів у об'ємі, що змішується, шляхом конвективно-дифузійного, зрізуючого, ударного та дезінтеграційного радіального і осьового змішувань та видалення однорідної суміші з камери, який **відрізняється** тим, що рівномірний розподіл компонентів у об'ємі, що змішується, здійснюють при обертанні барабана із біфуркаційним значенням швидкості самозбудження автоколивань зернистого завантаження у поперечному перерізі камери.

- (11) **154570** (51) МПК  
**B01J 2/12** (2006.01)
- (21) **u 2023 02342** (22) **17.05.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Дейнека Катерина Юріївна (UA), Науменко Юрій Васильович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)
- (54) **СПОСІБ ГРАНУЛЮВАННЯ ЗЕРНИСТОГО МАТЕРІАЛУ В БАРАБАНИ**
- (57) Спосіб гранулювання зернистого матеріалу в барабані, що обертається відносно переважно горизонтальної осі, який включає подавання матеріалу у камеру барабана, зрошення його рідиною, що зв'язує, агломерацію шляхом змішування матеріалу з рідиною, утворення, формування обкочуванням і стабілізацію структури гранул та видалення їх з камери, який **відрізняється** тим, що агломерацію обкочуванням здійснюють при обертанні барабана із біфуркаційним значенням швидкості самозбудження автоколивань зернистого завантаження у поперечному перерізі камери.

## B 02

- (11) **154529** (51) МПК (2023.01)  
**B02C 2/00**
- (21) **u 2023 01558** (22) **10.04.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Гончарук Інна Вікторівна (UA), Купчук Ігор Миколайович (UA), Яропуд Віталій Миколайович (UA), Бурлака Сергій Андрійович (UA), Руткевич Володимир Степанович (UA), Войцицький Олександр Валентинович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)
- (54) **ВІБРАЦІЙНА КОНУСНА ДРОБАРКА З КЕРОВАНИМ ВІБРОПРИВОДОМ**
- (57) 1. Вібраційна конусна дробарка з керованим віброприводом, що містить електродвигун, приводний вал з дебалансом, конусний ротор і статор з ріжучими кромками, варіативний механізм осьового зміщення статора, завантажувальну і розвантажувальну горловини, яка **відрізняється** тим, що дебаланс має маточину, у якій розташована камера гідроциліндра, розділена на верхню та нижню частини встановленим на штокові поршнем.
2. Вібраційна конусна дробарка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що дебаланс має маточину, у якій діаметрально протилежно розміщені рівні за об'ємом дисбалансна та компенсаційна камери.
3. Вібраційна конусна дробарка за будь-яким з пп. 1, 2, яка **відрізняється** тим, що до складу дебалансу входить інерційний сегмент, який встановлено в дисбалансній камері з можливістю радіального переміщення, та основа модульної втулки, яку нерухомо встановлено в компенсаційній камері.
4. Вібраційна конусна дробарка за будь-яким з пп. 1, 2, яка **відрізняється** тим, що верхня частина камери гідроциліндра сполучена із центральною камерою, об'єм якої обмежений внутрішніми стінками модульної втулки, а нижня частина камери гідроциліндра сполучається каналами з дисбалансною камерою, що розташована праворуч перед зовнішніми стінками інерційного сегмента, та компенсаційною камерою ліворуч перед зовнішніми стінками основи втулки.

## B 03

- (11) **154576** (51) МПК  
**B03B 5/56** (2006.01)
- (21) **u 2023 02490** (22) **24.05.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Дейнека Катерина Юріївна (UA), Науменко Юрій Васильович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПРОМИВАННЯ ЗЕРНИСТОГО МАТЕРІАЛУ В БАРАБАНИ**

(57) Спосіб промивання зернистого матеріалу в барабані, що обертається відносно переважно горизонтальної осі, який включає подавання матеріалу у камеру барабана, зрошення його водою, видалення дрібнодисперсної фракції, що цементує, разом із водою шляхом дезінтеграції матеріалу розпушенням і диспергування у воді дрібнодисперсної фракції та видалення промитого матеріалу з камери, який **відрізняється** тим, що видалення дрібнодисперсної фракції, що цементує, здійснюють при обертанні барабана із біфуркаційним значенням швидкості самозбудження автоколивань зернистого завантаження у поперечному перерізі камери.

## B 08

- (11) **154501** (51) МПК  
*B08B 7/02* (2006.01)  
*B08B 9/02* (2006.01)  
*C02F 1/48* (2006.01)
- (21) **u 2021 07166** (22) **13.12.2021**  
 (24) **23.11.2023**  
 (72) Бережецький Олександр Васильович (UA), Кюрчев Володимир Миколайович (UA), Мовчан Сергій Іванович (UA)
- (73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО** пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
- (54) **СПОСІБ ІМПУЛЬСНОЇ ВИСОКОЧАСТОТНОЇ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ОБРОБКИ ВОДИ В ТЕПЛООБМІННИХ АПАРАТАХ**
- (57) Спосіб імпульсної високочастотної електромагнітної обробки води в теплообмінних апаратах, при якому відбуваються процеси водопідготовки, контролю й обробки води, який **відрізняється** тим, що підведення води відбувається у верхній та нижній площинах живого перерізу теплообмінного апарата по висоті через прилади імпульсної високочастотної електромагнітної обробки води.

- (11) **154502** (51) МПК  
*B08B 7/02* (2006.01)  
*B08B 9/02* (2006.01)
- (21) **u 2021 07175** (22) **13.12.2021**  
 (24) **23.11.2023**  
 (72) Кюрчев Володимир Миколайович (UA), Бережецький Олександр Васильович (UA), Мовчан Сергій Іванович (UA)
- (73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО** пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)

## (54) СИСТЕМА ІМПУЛЬСНОЇ ВИСОКОЧАСТОТНОЇ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ОБРОБКИ ВОДИ В ТЕПЛООБМІННИХ АПАРАТАХ

(57) Система імпульсної високочастотної електромагнітної обробки води в теплообмінних апаратах, що складається із системи подачі мастила для охолодження обладнання, системи подачі води для охолодження обладнання, системи подачі води для охолодження мастила, яка **відрізняється** тим, що встановлено блок керування сигналом, який складається з переривача і демодулятора сигналу, розташованих по ходу руху сигналу.

## B 23

- (11) **154562** (51) МПК (2023.01)  
**B23D 23/00**
- (21) **u 2023 02171** (22) **08.05.2023**  
 (24) **23.11.2023**  
 (72) Карнаух Сергій Григорович (UA), Марков Олег Євгеньович (UA), Чоста Наталія Вікторівна (UA)
- (73) **ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ** вул. Академічна, 72, м. Краматорськ, 84313 (UA)
- (54) **КЛИНОВИЙ ПРЕС ДЛЯ РОЗДІЛЕННЯ ПРОКАТУ**
- (57) Клиновий прес для розділення прокату, що містить станину, шарнір з опуклою поверхнею і клин з увігнутою робочою поверхнею, які контактують між собою, який **відрізняється** тим, що шарнір виконано у вигляді рухомого ножа, встановленого в прямолінійних напрямних каменях, який закріплено на станині преса з можливістю повороту навколо своєї осі в підшипнику.

## B 61

- (11) **154511** (51) МПК (2023.01)  
**B61D 7/00**  
**B61D 7/02** (2006.01)  
**B61D 9/08** (2006.01)
- (21) **u 2022 05059** (22) **28.12.2022**  
 (24) **23.11.2023**  
 (72) Нерубацький Володимир Павлович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАПІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ** майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)
- (54) **ВАГОН-ХОПЕР З ЕНЕРГОПОГЛИНАЛЬНИМИ СКЛАДОВИМИ В РАМІ**
- (57) Вагон-хопер з енергопоглинальними складовими в рамі, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, автозчипного модуля, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, який складається з хребтової, кінцевих, шворневих та проміжних балок, модуля розвантажувального устаткування і модуля кузова, який складається з двох бокових вертикальних стін, які включають верхню та

нижнє обв'язування, вертикальні та похилі стійки, двох торцевих похилених стін, які включають верхнє та нижнє обв'язування, та двох бункерів з двома розвантажувальними люками, який **відрізняється** тим, що хребтова балка виконана з С-подібного профілю, перекритого горизонтальним листом та заповненого енергопоглинальним матеріалом, а балки кінцеві виконано з прямокутних труб, заповнених енергопоглинальним матеріалом.

хнічного пристрою, який автономно переміщується, з'єднаний з командним блоком та рушіями, рушії з'єднані з системою електроживлення, а командний блок з'єднаний з приймальною антеною та системою електроживлення.

## B 62

- (11) **154591** (51) МПК  
**B61K 9/08** (2006.01)
- (21) **u 2023 02976** (22) **19.06.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Сендецький Микола Миколайович (UA), Комаров Володимир Олександрович (UA), Коломійцев Олексій Володимирович (UA), Сашук Святослав Іванович (UA), Дерев'янчук Анатолій Йосипович (UA), Нанівський Роман Антонович (UA), Ліцман Андрій Миколайович (UA), Майстренко Олександр Анатолійович (UA)
- (73) **СЕНДЕЦЬКИЙ МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ**  
вул. Академіка Корольова, 2а, кв. 105, м. Київ-148, 03148 (UA)
- КОМАРОВ ВОЛОДИМИР ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
вул. Гвардійська, 77, м. Київ-118, 03118 (UA)
- КОЛОМІЙЦЕВ ОЛЕКСІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ**  
просп. Романа Шухевича, 4, кв. 66, м. Київ-223, 03223 (UA)
- САЩУК СВЯТОСЛАВ ІВАНОВИЧ**  
бульвар Вацлава Гавела, 73/22, кв. 56, м. Київ-126, 03126 (UA)
- (54) **ДІАГНОСТИЧНИЙ ТЕХНІЧНИЙ ПРИСТРІЙ, ЯКИЙ АВТОНОМНО ПЕРЕМІЩУЄТЬСЯ**
- (57) Діагностичний технічний пристрій, який автономно переміщується, що містить корпус із закріпленням на ньому рушієм та оптичні засоби спостереження, розташовані на зазначеному корпусі, який **відрізняється** тим, що додатково містить командний блок з приймальною антеною, блок управління діагностичним технічним пристроєм, який автономно переміщується, інформаційний блок, передаючу антену, систему підсвічення та систему електроживлення, при цьому як корпус діагностичного технічного пристрою, який автономно переміщується, використовують корпус безпілотного літального апарата типу квадрокоптера, як рушій використовують чотири електродвигуни із закріпленнями на них пропелерами, як оптичні засоби спостереження використані відеокамери з великою розв'язувальною здатністю, причому відеокамери виконані в кількості щонайменше двох штук, відеокамери встановлені, відповідно, зверху і знизу корпусу діагностичного технічного пристрою, який автономно переміщується, з направленням своєї оптичної осі перпендикулярно площині обертання пропелерів, передаюча антена встановлена на корпусі діагностичного технічного пристрою, який автономно переміщується, і з'єднана з інформаційним блоком, відеокамери з'єднані з командним блоком, інформаційним блоком та системою електроживлення, система підсвічення з'єднана з командним блоком і системою електроживлення, блок управління діагностичного те-

- (11) **154528** (51) МПК (2023.01)  
**B62D 1/00**
- (21) **u 2023 01410** (22) **03.04.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Кіндрацький Богдан Ілліч (UA), Літвін Роман Григорович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) **КЕРМОВЕ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОБУСА З ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИМ ПІДСИЛЮВАЧЕМ КЕРМА**
- (57) Кермове керування електробуса з електромеханічним підсилювачем керма, що містить групу сенсорів руху електробуса, електродвигун, з'єднаний з кермовим валом, електронним контролером та сенсором крутного моменту, яке **відрізняється** тим, що додатково оснащено редуктором, акумуляторною батареєю та інвертором, причому один вхід електронного контролера з'єднаний з групою сенсорів руху електробуса, другий - з сенсором крутного моменту, що з'єднаний з кермовим валом, а третій - з інвертором, який з'єднаний з акумуляторною батареєю та електродвигуном, який через редуктор з'єднаний з кермовим валом.

## B 63

- (11) **154503** (51) МПК  
**B63H 25/30** (2006.01)  
**B63H 25/34** (2006.01)
- (21) **u 2022 00494** (22) **07.02.2022**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Проценко Владислав Олександрович (UA), Маринченко Данило Олександрович (UA)
- (73) **ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ**  
просп. Ушакова, 20, м. Херсон, 73000 (UA)
- (54) **РУЛЬОВА МАШИНА ПЛУНЖЕРНОГО ТИПУ**
- (57) Рутьова машина плунжерного типу, що містить балер, нерухомо закріплений на ньому румпель, що має можливість повороту разом з ним, та станину, на якій встановлені гідроциліндри, в яких з можливістю зворотно-поступальних переміщень встановлені плунжери, на яких з можливістю повороту встановлені ролики, які введені з можливістю зворотно-поступальних переміщень в пази румпеля, яка **відрізняється** тим, що ролики сполучені з плунжерами сферичними з пальцем шарнірами, а плунжери сполучені між собою зі взаємним зміщенням таким чином, що їх осі паралельні між собою.

## В 64

- (11) **154588** (51) МПК  
**B64C 11/30** (2006.01)  
**B64C 11/32** (2006.01)  
**B64C 27/54** (2006.01)
- (21) **u 2023 02872** (22) **14.06.2023**  
(24) **23.11.2023**  
(72) Федюк Олег Олександрович (UA)  
(73) **ФЕДЮК ОЛЕГ ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
вул. Труша, 5, м. Львів, 79057 (UA)  
(54) **ПРОПЕЛЕРНИЙ ГВИНТ З ПОВОРОТНИМИ ЛОПАТЯМИ**  
(57) 1. Пропелерний гвинт з поворотними лопатями, що містить обертовий вал, нерухомо закріплений на обертовому валу ротор, на якому розташовано щонайменше два вузли лопатей, лопаті закріплені на валах з можливістю обертання довкола своїх поздовжніх осей, кореневі частини валів лопатей закріплені в підшипникових вузлах в корпусі ротора та з'єднані з механізмом регулювання кута повороту лопатей, який **відрізняється** тим, що як механізм керування кута повороту лопатей використано зубчасті рейкові передачі, шестерні яких розміщені на роторі і взаємодіють з кореневими частинами валів лопатей, а рейки встановлені на нерухомій круговій напрямній з можливістю їх синхронного обертання з ротором, корпус ротора складається з маточини, до якої приєднані вузли лопатей, виконані як планки з кореневими частинами валів лопатей, а механізм керування кута повороту лопатей розташований в проміжках між маточиною та планками, нерухома напрямна виконана з перепадом висоти переміщення рейки відносно осі обертового вала, де перепад висоти дорівнює довжині ходу рейки по шестірні і утворений двома криволінійними ділянками з розміщеною між ними прямолінійною ділянкою.  
2. Гвинт за п. 1, який **відрізняється** тим, що довжина криволінійних ділянок відповідає 1/16-1/6 оберту ротора, а довжина прямолінійної ділянки між ними відповідає 1/3-1/6 оберту ротора.  
3. Гвинт за п. 1, який **відрізняється** тим, що рейки встановлені на напрямній за допомогою роликових пар.  
4. Гвинт за п. 1, який **відрізняється** тим, що відносні положення шестерень і рейок вибрано такими, що забезпечують кут повороту лопатей в межах від 0 до 90 градусів.  
5. Гвинт за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить переважно чотири вузли лопатей.  
6. Гвинт за п. 1, який **відрізняється** тим, що кінцеві частини валів лопатей закріплені в підшипникових вузлах на обмежувачій кільцевій рамці.  
7. Гвинт за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожен вузол лопатей містить дві лопаті.  
8. Гвинт за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожна лопать складається з двох частин, симетрично встановлених на валу, з утворенням повітряного зазору між валом і частинами лопаті.  
9. Гвинт за п. 1, який **відрізняється** тим, що лопаті виконані перфорованими.

- (11) **154516** (51) МПК (2023.01)  
**B64D 9/00**
- (21) **u 2023 00473** (22) **09.02.2023**  
(24) **23.11.2023**  
(72) Кисельов Ярослав Юрійович (UA), Жимбровський Юрій Олегович (UA), Уланов Олексій Валерійович (UA), Пашинський Роман Михайлович (UA)  
(73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "КОНСТРУКТОРСЬКО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО "АРЕЙ"**  
Харківське шосе, буд. 2, м. Київ, 02160 (UA)  
(54) **ПРИСТРІЙ ФІКСАЦІЇ І СКИДАННЯ КОРИСНОГО НАВАНТАЖЕННЯ З АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ**  
(57) 1. Пристрій фіксації та скидання корисного навантаження з авіаційних комплексів, який містить сервопривід, гачок та затвор, який **відрізняється** тим, що додатково містить шахту для введення язичка кріплення корисного навантаження.  
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що сервопривід має важіль, гачок і затвор, рухомо закріплені на осях, гачок має важіль для ручного розблокування затвора, шахта на нижньому кінці відкривається розширенням.

- (11) **154589** (51) МПК (2023.01)  
**B64D 17/00**  
**B64D 17/36** (2006.01)
- (21) **u 2023 02876** (22) **14.06.2023**  
(24) **23.11.2023**  
(72) Вамболь Олексій Олександрович (UA), Калужинів Ігор Володимирович (UA), Барахов Костянтин Петрович (UA)  
(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.Є. ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"**  
вул. Чкалова, 17, м. Харків, 61070 (UA)  
(54) **ПАРАШУТНА АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ДОСТАВКИ ГРУПИ ВАНТАЖІВ**  
(57) 1. Парашутна автоматизована система доставки групи вантажів, що містить керовану парашутну систему (КПС) з парашутом типу "крило", вантажну платформу або, за потреби, парашутну вантажну обв'язку (ПВО), систему керування парашутною системою (СКПС), що містить пілотажно-навігаційну систему та виконавчі сервомеханізми, модуль підготовки польотного завдання (МППЗ), виносний модуль оператора (ВМО), систему керування режимом в автоматичному польоті "Слідуй за мною" (СКРАП), метеорологічний зонд (МЗ), КПС, СКПС та вантажна платформа або парашутна вантажна обв'язка (ПВО) пов'язані між собою за допомогою елементів кріплення, а СКПС, СКРАП, ВМО, МППЗ та МЗ пов'язані між собою за допомогою радіоканалу з можливістю роботи в єдиному форматі даних, яка **відрізняється** тим, що містить блок керування групою керованих парашутних систем (БКГКПС), який з'єднаний радіоканалом з СКПС, СКРАП, ВМО та МППЗ та пов'язаний з ними елементами кріплення.  
2. Парашутна автоматизована система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що керована парашутна система

містить витяжний стабілізуючий парашут, з'єднаний з парашутом типу "крило" через керований пристрій затримки розкриття.

## B 65

(11) **154574** (51) МПК (2023.01)  
**B65D 6/00**  
**B65D 8/00**

(21) u 2023 02466 (22) 23.05.2023  
(24) 23.11.2023

(72) Гевко Іван Богданович (UA), Довбуш Тарас Анатолійович (UA), Гевко Олена Василівна (UA), Довбуш Анатолій Дмитрович (UA), Радик Дмитро Леонідович (UA)

(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) **РУКАВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ШТУЧНИХ ВИРОБІВ**

(57) Рукав для зберігання сипких матеріалів та штучних виробів, який виконано у вигляді корпусу і кришки, який **відрізняється** тим, що корпус містить внутрішній зрізаний двосторонній конус з більшими зовнішніми діаметрами, на якому з обох його сторін, з можливістю зміщення, розміщені одні на одних ліві та праві зрізані двосторонні конуси аналогічної форми більших діаметрів, крім того, корпус з обох його сторін закривається кришками.

(11) **154508** (51) МПК  
**B65D 88/12** (2006.01)

(21) u 2022 04833 (22) 19.12.2022  
(24) 23.11.2023

(72) Панченко Сергій Володимирович (UA), Ватуля Гліб Леонідович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Краснокутський Євген Сергійович (UA)

(73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)

(54) **КОНТЕЙНЕР ВІДКРИТИЙ ТИПУ ХОПЕРА**

(57) Контейнер відкритий типу хопера, що містить жорсткий несучий каркас, до складу якого входять стійки кутові, балки поздовжні та торцеві верхні та нижні, стіни бокові та торцева, підлога; в кутах верхніх та нижніх балок поздовжніх та торцевих розміщені фітинги верхні та нижні, який **відрізняється** тим, що містить дві торцеві стіни, які виконано з нахилом, каркас включає стійки проміжні, стійки-укосини, балку основну поздовжню, яку виконано з двох прямокутних труб, заповнених матеріалом з енергопоглинаючими властивостями та перекритих зверху та знизу горизонтальними листами, балки поперечні проміжні, які виконано з прямокутних труб, заповнених енергопоглинаючим матеріалом, обшивку стін контейнера виконано з металевих гладкого листа, а підлога контейнера утворена кришками розвантажувальних люків.

(11) **154547** (51) МПК  
**B65G 33/08** (2006.01)

(21) u 2023 01799 (22) 18.04.2023  
(24) 23.11.2023

(72) Гевко Іван Богданович (UA), Дячун Андрій Євгенович (UA), Дмитрів Олена Романівна (UA), Бабій Андрій Васильович (UA), Довбуш Тарас Анатолійович (UA), Довбуш Анатолій Дмитрович (UA), Хомик Надія Ігорівна (UA), Сташків Микола Ярославович (UA), Олексюк Василь Петрович (UA), Цюнь Ганна Богданівна (UA)

(73) **ГЕВКО ІВАН БОГДАНОВИЧ**

вул. Крушельницької, 6, с. Гаї-Гречинські, Тернопільський р-н, Тернопільська обл., 46016 (UA)

**ДЯЧУН АНДРІЙ ЄВГЕНОВИЧ**

вул. Сонячна, 3, с. Нижчі Луб'янки, Тернопільський р-н, Тернопільська обл., 47361 (UA)

**ДМИТРІВ ОЛЕНА РОМАНІВНА**

вул. Бережанська, 53, кв. 54, м. Тернопіль, 46027 (UA)

**БАБІЙ АНДРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ**

вул. Генерала М. Тарнавського, 15Б, кв. 15, м. Тернопіль, 46024 (UA)

**ДОВБУШ ТАРАС АНАТОЛІЙОВИЧ**

вул. Березова, 14-а, кв. 25, м. Тернопіль, 46003 (UA)

**ДОВБУШ АНАТОЛІЙ ДМИТРОВИЧ**

вул. Броварна, 25, кв. 30, м. Тернопіль, 46003 (UA)

**ХОМИК НАДІЯ ІГОРІВНА**

вул. Тарнавського, 7-а, блок 14, кв. 5, м. Тернопіль, 46002 (UA)

**СТАШКІВ МИКОЛА ЯРОСЛАВОВИЧ**

вул. 15 Квітня, 2-д, кв. 31, м. Тернопіль, 46013 (UA)

**ОЛЕКСЮК ВАСИЛЬ ПЕТРОВИЧ**

вул. Симоненка, 10, кв. 16, м. Тернопіль, 46016 (UA)

**ЦЮНЬ ГАННА БОГДАНІВНА**

вул. Ломоносова, 30, м. Тернопіль, 46002 (UA)

(54) **СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГВИНТОВОГО КОНВЕЄРА-ЗМІШУВАЧА З ОБЕРТОВИМ КОЖУХОМ**

(57) Стенд для дослідження характеристик гвинтового конвеєра-змішувача з обертювм кожухоу, який виконано у вигляді вала з гвинтом, що розташовано в циліндричному кожусі з можливістю кругового проворотання, верхню частину якого жорстко з'єднано з двигуном, який закріплено на нерухомій верхній частині циліндричного кожуха, де розташовано вивантажувальний патрубок і додатковий двигун, який приводить в обертання рухому нижню частину циліндричного кожуха, та регульовальної опори, закріпленої до нерухомої верхньої частини циліндричного кожуха, який **відрізняється** тим, що нижній кінець вала з гвинтом та рухому нижню частину циліндричного кожуха встановлено з можливістю кругового обертання у завантажувальному бункері, крім того для фіксації досліджуваних характеристик стенд містить перший перетворювач частоти обертання двигуна і другий перетворювач частоти обертання додаткового двигуна, керування якими здійснюють з першого персонального комп'ютера та другого персонального комп'ютера.

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 07

- (11) 154550 (51) МПК  
C07D 279/04 (2006.01)  
C07D 279/08 (2006.01)
- (21) u 2023 01807 (22) 18.04.2023  
(24) 23.11.2023
- (72) Сливка Наталія Юріївна (UA), Салієва Леся Миколаївна (UA), Вовк Михайло Володимирович (UA)
- (73) ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. ЛЕСІ УКРАЇНКИ  
пр. Волі, 13, м. Луцьк, 43025 (UA)
- (54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ S-ОКСИДІВ [(ПІРИДИН-2-ІЛ)ОКСИ]ІМІДАЗО[2,1-b][1,3]-ТІАЗИНІВ
- (57) 1. Спосіб одержання S-оксидів [(піридин-2-іл)окси]імідазо[2,1-b][1,3]тіазинів, що включає операцію окиснення вихідного продукту мета-хлорпербензойною кислотою із розрахунку сульфід:мета-хлорпербензойна кислота - 1:1 в дихлорметані, який відрізняється тим, що попередньо одержують суміш 6-[(3-хлор-5-(трифторметил)піридин-2-іл)окси]-6,7-дигідро-5H-імідазо[2,1-b][1,3]тіазину та натрію гідрогенфосфату в дихлорметані, охолоджують її до 0 °C і тоді додають м-хлорпербензойну кислоту у співвідношенні 1:1, здійснюють синтез при кімнатній температурі та при інтенсивному перемішуванні впродовж 24 год, після закінчення реакції промивають водним розчином натрію сульфату, органічний шар відокремлюють і сушать натрію сульфатом, виділяють продукт реакції шляхом випаровування розчинника у вакуумі, очищають за допомогою колонкової хроматографії та ідентифікують як 6-[(3-хлор-5-(трифторметил)піридин-2-іл)окси]-6,7-дигідро-5H-імідазо[2,1-b][1,3]тіазин-8-оксид.
2. Спосіб одержання S-оксидів [(піридин-2-іл)окси]імідазо[2,1-b][1,3]тіазинів за п. 1, який відрізняється тим, що синтез здійснюють при кімнатній температурі та при інтенсивному перемішуванні впродовж 24 год у присутності натрію гідрогенфосфату.

включає операцію окиснення вихідного продукту мета-хлорпербензойною кислотою із розрахунку сульфід:мета-хлорпербензойна кислота - 1:3 в дихлорметані, який відрізняється тим, що попередньо одержують суміш 6-[(5-хлоропіридин-2-іл)окси]-6,7-дигідро-5H-імідазо[2,1-b][1,3]тіазину та натрію гідрогенфосфату в дихлорметані і потім додають мета-хлорпербензойну кислоту, здійснюють синтез при кімнатній температурі впродовж 48 год, після закінчення реакції промивають водним розчином натрію сульфату, органічний шар відокремлюють і сушать натрію сульфатом, виділяють продукт реакції шляхом випаровування розчинника у вакуумі, очищають за допомогою колонкової хроматографії та ідентифікують як 6-[(5-хлоропіридин-2-іл)окси]-6,7-дигідро-5H-імідазо[2,1-b][1,3]тіазин-8,8-діоксид.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що синтез здійснюють при кімнатній температурі та інтенсивному перемішуванні впродовж 48 год у присутності натрію гідрогенфосфату.

- (11) 154548 (51) МПК  
C07D 279/04 (2006.01)  
C07D 279/08 (2006.01)
- (21) u 2023 01802 (22) 18.04.2023  
(24) 23.11.2023
- (72) Сливка Наталія Юріївна (UA), Салієва Леся Миколаївна (UA), Вовк Михайло Володимирович (UA)
- (73) ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ  
пр. Волі, 13, м. Луцьк, 43025 (UA)
- (54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ N-ОКСИДІВ ПІРИДИНІЛОКСИЗАМІЩЕНИХ ІМІДАЗО[2,1-b][1,3]ТІАЗИНІВ
- (57) 1. Спосіб одержання N-оксидів піридинілоксизаміщених 6,7-дигідро-5H-імідазо[2,1-b][1,3]тіазинів, що включає операцію окиснення вихідного продукту мета-хлорпербензойною кислотою при співвідношенні піридинілоксизаміщених 6,7-дигідро-5H-імідазо[2,1-b][1,3]тіазинів та натрію гідрогенфосфату в дихлорметані і тоді додають окисник - м-хлорпербензойну кислоту у співвідношенні 1:1, здійснюють синтез при кімнатній температурі впродовж 24 год, після закінчення реакції промивають водним розчином натрію сульфату, органічний шар відокремлюють і сушать натрію сульфатом, виділяють продукт реакції шляхом випаровування розчинника у вакуумі, очищають за допомогою колонкової хроматографії та ідентифікують як 2-хлоро-4-[(2,3-дифеніл-6,7-дигідро-5H-імідазо[2,1-b][1,3]тіазин-6-іл)окси]піридин-1-оксид.
2. Спосіб одержання N-оксидів піридинілоксизаміщених 6,7-дигідро-5H-імідазо[2,1-b][1,3]тіазинів за п. 1, який відрізняється тим, що окиснення здійснюють мета-хлорпербензойною кислотою при кімнатній температурі та інтенсивному перемішуванні впродовж 24 год у присутності натрію гідрогенфосфату.

- (11) 154549 (51) МПК  
C07D 279/04 (2006.01)  
C07D 279/08 (2006.01)
- (21) u 2023 01806 (22) 18.04.2023  
(24) 23.11.2023
- (72) Сливка Наталія Юріївна (UA), Салієва Леся Миколаївна (UA), Вовк Михайло Володимирович (UA)
- (73) ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. ЛЕСІ УКРАЇНКИ  
пр. Волі, 13, м. Луцьк, 43025 (UA)
- (54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ S,S-ДІОКСИДІВ ПІРИДИНІЛОКСИЗАМІЩЕНИХ ІМІДАЗО[2,1-b][1,3]ТІАЗИНІВ
- (57) 1. Спосіб одержання S,S-діоксидів піридинілоксизаміщених 6,7-дигідро-5H-імідазо[2,1-b][1,3]тіазинів, що

## C 08

- (11) **154568** (51) МПК  
C08L 23/06 (2006.01)
- (21) u 2023 02308 (22) 15.05.2023  
(24) 23.11.2023
- (72) Левицький Володимир Євстахович (UA), Земке Вікторія Миколаївна (UA), Чопик Наталія Володимирівна (UA)
- (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"  
вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПОЛІМЕРНОЇ КОМПОЗИЦІЇ
- (57) Спосіб одержання полімерної композиції, що включає стадію змішування надвисокомолекулярного поліетилену та поліетилену високої густини, який **відрізняється** тим, що як надвисокомолекулярний поліетилен використовують проміжні партії синтезу надвисокомолекулярного поліетилену, при наступному співвідношенні компонентів, % мас.:  
проміжні партії синтезу надвисокомолекулярного поліетилену 20-80  
поліетилен високої густини 20-80,  
а їх змішування здійснюють при кімнатній температурі з подальшим литтям під тиском та термічною обробкою одержаної композиції.

- (72) Єрьоміна Катерина Андріївна (UA), Яровий Ярослав Євгенович (UA), Лисенко Олександр Борисович (UA), Бражевський Валерій Петрович (UA), Томіна Анна-Марія Вадимівна (UA)
- (73) ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Дніпробудівська, 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918 (UA)
- (54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЗНОСОСТІЙКОЇ ПОЛІМЕРНОЇ КОМПОЗИЦІЇ
- (57) Спосіб одержання зносостійкої полімерної композиції, що включає змішування сухих компонентів - ароматичного поліаміду фенілон з наповнювачем в обертальному електромагнітному полі, таблетування суміші та подальше формування у готові вироби, який **відрізняється** тим, що як сухі компоненти використовують ароматичний поліамід фенілон марки С-2 та дисперсний порошок сплаву ПКХН-15 з середнім розміром часток 40-100 мкм на основі карбиду хрому, плакованого 15 % нікелю, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:  
ароматичний поліамід фенілон 75-90  
сплав ПКХН-15 10-25.

## C 10

- (11) **154594** (51) МПК (2023.01)  
C08L 77/00
- (21) u 2023 03149 (22) 28.06.2023  
(24) 23.11.2023
- (72) Єрьоменко Олександр Вікторович (UA), Томіна Анна-Марія Вадимівна (UA), Єрьоміна Катерина Андріївна (UA)
- (73) ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Дніпробудівська, 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918 (UA)
- (54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЗНОСОСТІЙКОЇ ПОЛІМЕРНОЇ КОМПОЗИЦІЇ
- (57) Спосіб одержання зносостійкої полімерної композиції, що включає змішування сухих компонентів - надвисокомолекулярного поліетилену із молекулярною масою 5-5,5 млн г/моль з наповнювачем в обертальному електромагнітному полі, таблетування суміші та подальше формування у готові вироби, який **відрізняється** тим, що як наповнювач використовують дисперсні алюмосилікатні мікросфери, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:  
надвисокомолекулярний поліетилен з молекулярною масою 5-5,5 млн г/моль 50-90  
алюмосилікатні мікросфери 10-50.

- (11) **154569** (51) МПК (2023.01)  
C10J 3/00
- (21) u 2023 02310 (22) 15.05.2023  
(24) 23.11.2023
- (72) Лис Степан Степанович (UA), Вашкурак Юрій Зіновійович (UA)
- (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"  
вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) ГАЗОГЕНЕРАТОР ДЛЯ ВОЛОГОГО ПАЛИВА
- (57) Газогенератор для вологого палива, що містить корпус, кришку, камеру піролізу у вигляді зрізаного конуса, концентрично розміщеного в корпусі з заслінками для подачі синтез-газу в камеру, яка з'єднана трубою з інжектором, розміщеним під колосниковою решіткою, а також трубу, на одному з кінців якої є вентиль, яку розміщено в кожусі для подачі повітря в камеру піролізу, золуловлюючу камеру з люком, камеру для синтез-газу, повторно пройденного через шар розжареного палива, який **відрізняється** тим, що додатково містить у верхній частині корпусу пристрій для подачі палива, який виконано у вигляді шлюзового затвора з можливістю автоматичного подавання необхідної кількості палива в камеру піролізу.

## C 12

- (11) **154593** (51) МПК (2023.01)  
C08L 77/00
- (21) u 2023 03116 (22) 27.06.2023  
(24) 23.11.2023

- (11) **154587** (51) МПК (2023.01)  
C12F 3/08 (2006.01)  
C12H 6/00



C12R 1/865 (2006.01)

C12Q 1/40 (2006.01)

(21) **и 2023 02828** (22) **12.06.2023**(24) **23.11.2023**

(72) Паляниця Любов Ярославівна (UA), Березовська Наталія Іванівна (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)

(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ СПИРТОВИХ БРАЖОК ІЗ КРОХМАЛЕВМІСНОЇ СИРОВИНИ**

(57) Спосіб одержання спиртових бражок із крохмалевмісної сировини, що включає приготування замісу змішуванням подрібненої зернової крохмалевмісної сировини з водою, його стерилізацію, активацію ферментів, розріджування крохмалю в присутності розріджуючих ферментів, оцукрювання з використанням оцукрюючих ферментів, приготування виробничих дріжджів та бродіння, який **відрізняється** тим, що для приготування та стерилізації зернового замісу використовують електрохімічно активовану воду у кількості 10-15 % від усієї маси води, піддають попередній активації розріджуючі та оцукрюючі ферменти в електрохімічно активованій воді, розріджування крохмалю проводять за температури 65-88 °С, а оцукрювання здійснюють за температури 55-60 °С.

## C 23

(11) **154524**

(51) МПК

C23C 14/34 (2006.01)

C23C 14/35 (2006.01)

C21D 9/38 (2006.01)

C21D 1/04 (2006.01)

H05H 1/06 (2006.01)

H05H 1/04 (2006.01)

(21) **и 2023 00928** (22) **08.03.2023**(24) **23.11.2023**

(72) Коржик Володимир Миколайович (UA), Тюрін Юрій Миколайович (UA), Колісниченко Олег Вікторович (UA), Пелешенко Святослав Ігорович (UA), Строгонов Дмитро Васильович (UA), Конорева Оксана Володимирівна (UA), Альошин Андрій Олексійович (UA), Ілляшенко Євгеній Володимирович (UA)

(73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНЕ ПРЕДСТАВНИЦТВО КИТАЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОГО ІНСТИТУТУ ЗВАРЮВАННЯ ІМЕНІ Є.О. ПАТОНА"**

вул. Казимира Малевича, 11, м. Київ, 03680 (UA)

(54) **СПОСІБ ЗМІЦНЕННЯ ПОВЕРХНІ ПРОКАТНИХ ВАЛКІВ**

(57) 1. Спосіб зміцнення поверхні прокатних валків, що включає деформування, хімічно-термічну та магнітно-імпульсну обробки, який **відрізняється** тим, що деформування, хімічно-термічну та магнітно-імпульсну обробки поєднують по циклу та здійснюють імпульсним високошвидкісним плазмовим струменем комутаційний електричний струм між електродами плазмотрона та шаром ударно-стиснутої плазми на поверхні прокатного валка.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що плазмовий струмінь має швидкість 5-9 км/с, густину електричної енергії до  $10^{-7}$  Вт/см<sup>2</sup> і створює в поверхнево-му шарі валка градієнти температур до  $10^{-7}$  К/м, які забезпечують деформування поверхневого шару валка, а електричний струм плазмовим струменем має густину до  $10^{-4}$  А/см<sup>2</sup> і створює магнітне поле напруженістю до  $10^{-6} \dots 10^{-7}$  А/м і часом дії  $0,3 \dots 0,5 \cdot 10^{-3}$  с.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що плазмовий струмінь має частоту до 5 Гц.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що плазма містить карбід-, силіцид- і нітридотворювальні елементи, які у вигляді продуктів плазмохімічного синтезу конденсуються на поверхні валка.

5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що обробку здійснюють з 5-10-кратним перекриттям поверхні осаджених продуктів плазмохімічного синтезу.

## C 30

(11) **154561**

(51) МПК (2023.01)

C30B 9/00

C30B 13/00

(21) **и 2023 02158**(22) **08.05.2023**(24) **23.11.2023**

(72) Богач Валентин Михайлович (UA), Сандлер Альберт Кирилович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ"**

вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65029 (UA)

**БОГАЧ ВАЛЕНТИН МИХАЙЛОВИЧ**

вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65029 (UA)

**САНДЛЕР АЛЬБЕРТ КИРИЛОВИЧ**

вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65029 (UA)

(54) **СИСТЕМА РЕГУЛЮВАННЯ ТИСКУ КОНДЕНСАЦІЇ СУДНОВОЇ ХОЛОДИЛЬНОЇ УСТАНОВКИ**

(57) Система регулювання тиску конденсації суднової холодильної установки, що містить насос, клапан подачі охолоджувальної води, конденсатор, датчик тиску конденсації, перемикач, регулятор, логічний пристрій, яка **відрізняється** тим, що до лінії зворотного зв'язку додано трикомпонентний розподілений волоконно-оптичний датчик.

(11) **154566**

(51) МПК (2023.01)

C30B 11/00

(21) **и 2023 02282**(22) **15.05.2023**(24) **23.11.2023**

(72) Юрченко Оксана Миколаївна (UA), Панкевич Володимир Зіновійович (UA), Іващенко Інна Алівівна (UA), Гулай Любомир Дмитрович (UA)

(73) **ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

пр-т Волі, 13, м. Луцьк, 43025 (UA)

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ МОНОКРИСТАЛІВ  $\text{AgGaGe}_3\text{Se}_8$ , ЛЕГОВАНИХ 0,5 ТА 1 %  $\text{Me}_2\text{Se}_3$ , ДЕ Me - Gd, Er, Nd**

(57) Спосіб отримання монокристалів  $\text{AgGaGe}_3\text{Se}_8$ , легованих 0,5 та 1 %  $\text{Me}_2\text{Se}_3$ , де Me - Gd, Er, Nd, який включає компоновку шихти з розрахованих стехіометричних кількостей простих речовин Ag, Ga, Ge, Se та попередньо синтезованих селенідів  $\text{Gd}_2\text{Se}_3$ ,  $\text{Er}_2\text{Se}_3$ ,  $\text{Nd}_2\text{Se}_3$ , синтез і вирощування монокристалів вертикальним методом Бріджмена-Стокбаргера в одному і тому ж ростовому кварцовому контейнері з конусоподібним дном, який **відрізняється** тим, що попередній синтез проводять у полум'ї киснево-газового пальника та у печі шахтного типу; процес

синтезу і вирощування проводять за наступних параметрів: температура синтезу - 1250-1280 K; час синтезу - 12 год, температура в зоні розплаву - 1230-1280 K; температура в зоні відпалу - 720-750 K; градієнт температури в зоні кристалізації - 3-4 K/мм; тривалість рекристалізаційного відпалу - 100 год; швидкість росту - 2,0-2,5 мм/добу; час відпалу - 100-150 год; швидкість охолодження до кімнатної температури - 5 K/год.

**Розділ Е:****Будівництво****Е 01**

(11) **154563** (51) МПК (2023.01)  
**E01C 11/24** (2006.01)  
**E01C 13/00**

(21) **и 2023 02215** (22) **10.05.2023**  
 (24) **23.11.2023**

(72) Шимчук Олександр Петрович (UA), Дробішинець Сергій Ярославович (UA), Процюк Віталій Олексійович (UA), Верешко Олег Вікторович (UA), Талах Людмила Олександрівна (UA)

(73) **ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ АНТИСЛИЗЬКОГО ПОКРИТТЯ**

(57) 1. Спосіб виготовлення антислизького покриття, що включає укладання основи з наступним тришаровим нанесенням на неї покриття, нижній шар якого виконують з полімерного матеріалу, середній шар - як насип гумової крихти, а верхній шар - як полімер, який кризь крихти гуми середнього шару з'єднують з нижнім шаром з утворенням монолітної структури, який **відрізняється** тим, що основу виготовляють з бетонної суміші, у верхню приповерхневу ділянку якої вводять кам'яну складову з відсіву граніту чи базальту, а нижній контактуючий з основою шар покриття виконують з двокомпонентного епоксид-каучукового клею.  
 2. Спосіб виготовлення антислизького покриття за п. 1, який **відрізняється** тим, що фракція гумових крихт складає за розмірами до 2,0 мм, а крихти відсіву кам'яних порід - 3-5 мм.

**Е 02**

(11) **154567** (51) МПК (2023.01)  
**E02D 27/00**

(21) **и 2023 02306** (22) **15.05.2023**  
 (24) **23.11.2023**

(72) Ужегова Ольга Анатоліївна (UA), Кужель Емма Вікторівна (UA), Ротко Світлана Володимирівна (UA), Самчук Володимир Петрович (UA), Сунак Павло Олегович (UA), Синій Сергій Васильович (UA)

(73) **ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)

(54) **БЕЗАРМАТУРНИЙ ФУНДАМЕНТНИЙ БЛОК**

(57) 1. Безарматурний фундаментний блок, підошва якого по периферії оснащена виконаним під гострим кутом укосом та центральною горизонтальною ділянкою, а в центрі верхньої сторони блока виконана циліндри-

чна ніша, який **відрізняється** тим, що над нішею у заглибині встановлена гідроізолююча рознімна манжета, яка виконана у формі монолітно з'єднаних між собою горизонтального диска та вертикальної шийки, оснащених затискачами, перший з яких розміщений на шийці манжети, а другий - на її дисковій частині.

2. Безарматурний фундаментний блок за п. 1, який **відрізняється** тим, що затискач, який змонтований на шийці манжети, виконаний у вигляді гачка, прикріпленого в зоні роз'єму манжети еластичною стрічкою, причому для закріплення гачком роз'єму на манжеті в товщі стінки манжети виконаний щілопоподібний карман, а затискач, що змонтований на дисковій частині манжети, виконаний у вигляді пружної петлі та встановлений із можливістю притискання ділянок манжети в зоні розрізу з накладанням цих ділянок одна на одну.

3. Безарматурний фундаментний блок за будь-яким з пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що гідроізолююча манжета та затискачі виконані з полімерного матеріалу, стійкого до впливу атмосферних факторів.

**Е 04**

(11) **154564** (51) МПК (2023.01)  
**E04H 9/00**

(21) **и 2023 02224** (22) **11.05.2023**  
 (24) **23.11.2023**

(72) Левковська Ілона Миколаївна (UA), Левковський Олексій Олександрович (UA)

(73) **ЛЕВКОВСЬКА ІЛОНА МИКОЛАЇВНА**

вул. Тростьянецька, буд. 6-є, кв. 85, м. Київ, 02091 (UA)

**ЛЕВКОВСЬКИЙ ОЛЕКСІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ**

вул. Центральна, буд. 49-А, кв. 9, с. Гора, Бориспільський р-н, Київська обл., 08324 (UA)

(54) **ЗАХИСНА СПОРУДА ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

(57) Захисна споруда цивільного захисту, що містить корпус, стіни, внутрішнє обладнання, виконане зі збірних готових елементів, яка **відрізняється** тим, що корпус містить дах, що має форму півсфери в перерізі, краї якої мають плоску ділянку, яка призначена для стикування з плоскими краями прямокутних стін, верхня ділянка торцевої частини корпусу виконана у вигляді площинних сегментів з отворами для дверей, які по зовнішньому контуру повторюють контур півсферичного даху і мають плоскі ділянки по краях для стикування з прямокутною торцевою ділянкою стін, виріб має перегородки, у верхній ділянці яких є кризні отвори з перемичкою у нижній ділянці, що розділяють перегородку на внутрішню частину і зовнішню відносно всього виробу, внутрішня частина перегородки у верхній частині має форму внутрішньої частини даху, а зовнішня частина має вигляд і виконує функцію контрпорту, при цьому перегородки в корпусі встановлені перпендикулярно відносно стін, а на вході і виході в шаховому порядку по краях торцевих ділянок стін розміщені по два контрпорти, при цьому всі елементи конструкції виконано з армованого металофібробетону і з'єднані між собою в єдине приміщення з входом.

## E 21

- (11) **154507** (51) МПК (2023.01)  
E21B 44/00
- (21) u 2022 01562 (22) 16.05.2022  
(24) 23.11.2023
- (72) Моркун Володимир Станіславович (UA), Моркун Наталя Володимирівна (UA), Гапоненко Альона Анатоліївна (UA), Гапоненко Ірина Анатоліївна (UA), Бобров Євген Юрійович (UA)
- (73) КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)
- (54) СПОСІБ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ БУРІННЯ СВЕРДЛОВИН В ГІРСЬКОМУ МАСИВІ
- (57) Спосіб керування процесом буріння свердловин в гірському масиві, що включає зміну осьового навантаження на робочий буровий інструмент залежно від характеристик гірської породи, який відрізняється тим, що осьове навантаження на робочий буровий інструмент послідовно змінюють на певну величину, вимірюють зміну від механічної швидкості буріння амплітуди та частоти осьових, крутильних та бічних вібрацій бурової колони, порівнюють отримані значення з еталонними, визначеними для відповідних фізико-механічних характеристик гірських порід та стану бурового устаткування, визначають величини витраченої енергії та зносу бурового устаткування, за результатами яких корегують величину наступної зміни осьового навантаження на робочий буровий інструмент.

- (11) **154506** (51) МПК (2023.01)  
E21B 49/00  
G01N 27/00
- (21) u 2022 01546 (22) 13.05.2022  
(24) 23.11.2023
- (72) Моркун Володимир Станіславович (UA), Моркун Наталя Володимирівна (UA), Гапоненко Альона Анатоліївна (UA), Гапоненко Ірина Анатоліївна (UA), Бобров Євген Юрійович (UA), Веснін Артем Вячеславович (UA)

- (73) КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)
- (54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ФЕРОМАГНІТНИХ ГІРСЬКИХ ПОРІД В ПРОЦЕСІ БУРІННЯ СВЕРДЛОВИН У ГІРСЬКОМУ МАСИВІ
- (57) Спосіб визначення характеристик феромагнітних гірських порід в процесі буріння свердловин в гірському масиві, що включає збудження в гірському масиві і визначення параметрів пружних коливань, сформованих в ньому шляхом формування в зоні вимірювань постійного магнітного поля і електромагнітних імпульсів певної амплітуди, тривалості і частоти, який відрізняється тим, що вимірюють амплітуду сформованих пружних коливань, які пройшли фіксовану відстань в гірському масиві на основній частоті, а також амплітуду їх першої гармонічної складової, визначають середнє значення виміряних величин та їх відношення, величина якого визначає характеристики феромагнітних гірських порід та структуру їх залягання.

- (11) **154514** (51) МПК  
E21F 5/06 (2006.01)
- (21) u 2023 00396 (22) 06.02.2023  
(24) 23.11.2023
- (72) Блізнюкова Ольга Юріївна (UA), Домнічев Микола Володимирович (UA), Нестеренко Оксана Володимирівна (UA)
- (73) КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)
- (54) СПОСІБ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПИЛІННЯ ДОРІГ З НЕЖОРСТКИМ ПОКРИТТЯМ
- (57) Спосіб попередження пиління доріг з нежорстким покриттям, який включає полив полотна дороги водними розчинами солей хлоридів, який відрізняється тим, що полотно дороги поливають розчином солей хлоридів не менше 1250 мг/м<sup>3</sup> і високомінералізованою шахтною водою з концентрацією 15000-20000 мг/дм<sup>3</sup> із розрахунку витрат 1,5-2,0 л/м<sup>2</sup>, при цьому вищевказані операції виконують у період доби при максимальній позитивній температурі повітря.

## Розділ F:

Машинобудування.

Освітлювання. Опалювання.

Зброя. Підривні роботи

## F 02

- (11) **154500** (51) МПК  
*F02B 25/04* (2006.01)
- (21) **и 2021 06123** (22) **01.11.2021**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Самарін Олександр Євгенович (UA), Білоусов Євген Вікторович (UA), Савчук Володимир Петрович (UA), Грицук Ігор Валерійович (UA)
- (73) **ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ**  
**просп. Ушакова, 20, м. Херсон, 73000 (UA)**
- (54) **КАМЕРА ЗГОРЯННЯ**
- (57) Камера згоряння, що утворена головкою поршня, в якій є порожнина, циліндровою втулкою і кришкою циліндра, в якій розташовано випускний клапан з тарілкою, торцева частина якої направлена в сторону головки поршня, яка **відрізняється** тим, що тарілка випускного клапана має порожнисту краплеподібну форму, торцева частина якої виконана у вигляді сфери, а порожнина головки поршня виконана у вигляді півсфери, радіус якої більше радіуса сфери торцевої частини тарілки випускного клапана, причому у верхній мертвій точці торцева частина тарілки випускного клапана займає порожнину головки поршня.

- (11) **154598** (51) МПК (2023.01)  
*F02M 27/00*  
*F02M 27/04* (2006.01)  
*F15D 1/00*
- (21) **и 2023 04125** (22) **31.08.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Коломійцев Олексій Володимирович (UA), Сашук Святослав Іванович (UA), Сендецький Микола Миколайович (UA), Комаров Володимир Олександрович (UA), Дерев'янчук Анатолій Йосипович (UA), Нанівський Роман Антонович (UA), Баранов Юрій Миколайович (UA), Баранов Андрій Миколайович (UA), Майстренко Олександр Анатолійович (UA), Семенченко Сергій Володимирович (UA), Бондар Євгеній Володимирович (UA), Герасименко Лариса Василівна (UA)
- (73) **КОЛОМІЙЦЕВ ОЛЕКСІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ**  
**пр-т Романа Шухевича, 4, кв. 66, м. Київ, 03223 (UA)**
- САШУК СВЯТОСЛАВ ІВАНОВИЧ**  
**бул. Вацлава Гавела, 73/22, кв. 56, м. Київ, 03126 (UA)**
- СЕНДЕЦЬКИЙ МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ**  
**вул. Академіка Корольова, 2-а, кв. 105, м. Київ, 03148 (UA)**

- КОМАРОВ ВОЛОДИМИР ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
**вул. Гвардійська, 77, м. Київ, 03118 (UA)**
- (54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСУ АГРЕГАТИВ ГІДРАВЛІЧНОЇ, МАСЛЯНОЇ ТА ПАЛИВНОЇ СИСТЕМ ОБ'ЄКТІВ БРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ**
- (57) 1. Спосіб підвищення ресурсу агрегатів гідравлічної, масляної та паливної систем об'єктів бронетанкової техніки, який полягає в тому, що в робочу рідину, а саме гідравлічну рідину гідравлічної системи, масло масляної системи і паливо паливної системи об'єкта бронетанкової техніки, додають відповідні присадки, що поліпшують фізико-хімічні характеристики зазначених робочих рідин, а підвищення ресурсу агрегатів гідравлічної, масляної та паливної систем здійснюють подачею на елементи тертя, що входять до складу агрегатів, покращеної за фізико-хімічними характеристиками робочої рідини, який **відрізняється** тим, що додатково на робочу рідину, що рухається по трубопроводу до відповідного агрегата відповідної системи, впливають силовим електромагнітним полем, при цьому місце впливу вибирають у безпосередній близькості до агрегата, причому потужність силового електромагнітного поля підбирають залежно від концентрації присадків у робочій рідині.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що постійно контролюють відсоткове співвідношення присадків в об'ємі робочої рідини.
3. Спосіб за пп. 1-2, який **відрізняється** тим, що при збільшенні відсоткового співвідношення присадків в об'ємі робочої рідини, збільшують потужність силового електромагнітного поля.

## F 15

- (11) **154572** (51) МПК (2023.01)  
*F15B 11/00*
- (21) **и 2023 02439** (22) **22.05.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Черкашенко Михайло Володимирович (UA), Гасюк Олександр Іванович (UA), Черпаков Микита Ігорович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"**  
**вул. Фрунзе, 21, м. Харків-2, 61002 (UA)**
- (54) **ГІДРОПНЕВМОПРИВІД**
- (57) Гідропневмопривід, що містить два циліндри, які управляються чотирилінійними двопозиційними розподільниками з двостороннім управлінням, що мають два вихідні канали, канал живлення та атмосферний, клапан АБО, дві кнопки пуску, що мають два вихідні канали, канал живлення та атмосферний, вихід однієї кнопки пуску з'єднано з камерою управління, що перемикає розподільник, що управляє першим циліндром, чотири кінцеві вимикачі, кожен з яких має вихідний, нормально замкнений і нормально відкритий вхідні канали, один із входів клапана АБО з'єднаний з виходом кінцевого вимикача, що контролює кінцеве положення штока другого циліндра, який **відрізняється** тим, що інший вхід клапана АБО з'єднаний з виходом кінцевого вимикача, що контролює вихідне положення першого циліндра, а нормально замкнені

канали кінцевих вимикачів, що контролюють вихідне та кінцеве положення першого циліндра, з'єднані між собою і з виходом іншої кнопки пуску.

частини товщини елемента по діляльному колу сепаратора, з однієї сторони елемента посередині кожного поперечного заглиблення розташовано по одному циліндричному отвору, що перетинаються з наскрізним подовжнім овальним отвором.

(11) 154523

(51) МПК (2023.01)  
F15D 1/02 (2006.01)  
F15D 1/08 (2006.01)  
F15D 1/14 (2006.01)  
F16K 24/00

(21) u 2023 00833

(22) 02.03.2023

(24) 23.11.2023

(72) Коробов Віталій Ілліч (UA), Воропаєв Геннадій Олександрович (UA)

(73) ІНСТИТУТ ГІДРОМЕХАНІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

вул. Марії Капніст, 8/4, м. Київ, 03680 (UA)

(54) ЕЖЕКТОР ГАЗОВИЙ

(57) Ежектор газовий, що складається з корпусу-дифузора та вхідного сопла, що з'єднуються таким чином, що між корпусом та соплом утворюється кільцева камера та кільцева щілина, який відрізняється тим, що містить центральне сопло, яке розміщене всередині вхідного сопла на осі тракту ежектора і з'єднане патрубком з кільцевою камерою перед кільцевою щілиною.

(11) 154499

(51) МПК  
F16F 9/24 (2006.01)  
F16F 15/04 (2006.01)

(21) u 2021 05319

(22) 20.09.2021

(24) 23.11.2023

(72) Лютенко Василь Єгорович (UA), Мастюх Владислав Олександрович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА"

просп. Першотравневий, 24, м. Полтава, 36011 (UA)

(54) ВІБРОГАСНИК

(57) Віброгасник, що містить циліндр (стакан), приєднаний до стійки і з'єднаний з кришкою, плунжер, установлений у стійці, на одному кінці якого встановлений ролик, регулювальний гвинт, який відрізняється тим, що в стакані установлений стяжний гвинт з розміщеною на ньому додатковою масою, яка закріплена двома попередньо напруженими пружинами, напрямним диском, шайбою, центрувальною шайбою та затискною гайкою і з можливістю переміщення вздовж стяжного гвинта, здійснюючи коливання в протифазі з частотою збурюючої сили.

## F 16

(11) 154557

(51) МПК  
F16C 33/46 (2006.01)

(21) u 2023 01924

(22) 24.04.2023

(24) 23.11.2023

(72) Гайдамака Анатолій Володимирович (UA), Клітної Володимир Вікторович (UA), Бородін Дмитро Юрійович (UA), Музикін Юрій Дмитрович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002 (UA)

(54) КОНСТРУКЦІЯ СЕПАРАТОРА РОЛИКОВОГО ПІДШИПНИКА

(57) Сепаратор циліндричного роликового підшипника, що складається з окремих сепаруючих елементів числом, рівним числу роликів, частина бокових сторін яких виконана по радіусу ролика з поперечними циліндричними отворами, що перетинаються з наскрізним подовжнім овальним отвором елемента, верхня частина елемента виконана по радіусу бортів зовнішнього кільця з розташованим призматичним виступом посередині, довжиною, рівною довжині ролика, який відрізняється тим, що в сепаруючому елементі більша вісь наскрізного подовжнього овального отвору виконана не меншою за хорду бокових радіусних сторін елемента, а менша вісь цього ж отвору не перевищує половини товщини елемента по діляльному колу сепаратора, на бокових циліндричних поверхнях елементів виконано не менше трьох прямокутних поперечних заглиблень глибиною не більше десятиї

## F 27

(11) 154510

(51) МПК (2023.01)  
F27B 15/00

(21) u 2022 05016

(22) 26.12.2022

(24) 23.11.2023

(72) Федоров Сергій Сергійович (UA), Сибір Артем Віталійович (UA), Губинський Михайло Володимирович (UA), Губинський Семен Михайлович (UA), Меркулов Олексій Євгенович (UA)

(73) ІНСТИТУТ ЧОРНОЇ МЕТАЛУРГІЇ ІМ. З.І. НЕКРАСОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

пл. Академіка Стародубова, 1, м. Дніпро, 49107 (UA)

(54) ЕЛЕКТРОТЕРМІЧНА ПІЧ ПСЕВДОЗРІДЖЕНОГО ШАРУ

(57) Електротермічна піч псевдозрідженого шару, що містить корпус, теплову ізоляцію, графітову футерівку, центральний електрод, випускную трубу для обробленого матеріалу, трубу для завантаження сировини, газохід для видалення відхідних газів, розподільну решітку псевдозріджуючого газу, вертикальну циліндричну робочу камеру, канал для подачі інертного газу, холодильник готового продукту з тепловою ізоляцією, яка відрізняється тим, що між газорозподільною решіткою та холодильником готового продукту розташована камера витримки.

## F 41

- (11) **154534** (51) МПК (2023.01)  
F41A 9/00  
F41A 9/61 (2006.01)
- (21) u 2023 01638 (22) 12.04.2023  
(24) 23.11.2023
- (72) Романюк Олександр Никифорович (UA), Борисюк Дмитро Вікторович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ АВТОМАТА КАЛАШНИКОВА**
- (57) Магазин для набоїв до 5,45-мм автомата Калашникова, що містить корпус з рельєфними штрихами, кришку з подавачем набоїв і пружиною всередині корпусу, запірну планку, приймач набоїв з загинами, який відрізняється тим, що рельєфні штрихи поділок шкали нанесені на вікні з удароміцної прозорої пластмаси, яке розміщено на боковій стінці корпусу, що виконаний металевим, причому рельєфні штрихи поділок шкали, які кратні п'яти і десяти, виконані однакової довжини і мають цифрові позначення.

- (11) **154535** (51) МПК (2023.01)  
F41A 9/00  
F41A 9/61 (2006.01)
- (21) u 2023 01639 (22) 12.04.2023  
(24) 23.11.2023
- (72) Романюк Олександр Никифорович (UA), Борисюк Дмитро Вікторович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ АВТОМАТА КАЛАШНИКОВА**
- (57) Магазин для набоїв до 5,45-мм автомата Калашникова, який містить корпус з рельєфними штрихами, кришку з подавачем набоїв і пружиною всередині корпусу, запірну планку, приймач набоїв з загинами, який відрізняється тим, що рельєфні штрихи поділок шкали нанесені на вікні з удароміцної прозорої пластмаси, яке розміщено на боковій стінці корпусу, що виконаний металевим, причому рельєфні штрихи поділок шкали, які кратні п'яти і десяти, виконані однакової довжини і мають цифрові позначення, а корпус виконано з можливістю розміщення 50 набоїв.

- (11) **154539** (51) МПК (2023.01)  
F41A 9/00  
F41A 9/61 (2006.01)
- (21) u 2023 01724 (22) 17.04.2023  
(24) 23.11.2023

- (72) Борисюк Дмитро Вікторович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ РУЧНОГО КУЛЕМЕТА КАЛАШНИКОВА**
- (57) Магазин для набоїв до 5,45-мм ручного кулемета Калашникова, який містить корпус з рельєфними штрихами, кришку з подавачем набоїв і пружиною всередині корпусу, запірну планку, приймач набоїв з загинами, який відрізняється тим, що рельєфні штрихи поділок шкали нанесені на вікні з удароміцної прозорої пластмаси, яке розміщено на боковій стінці корпусу, що виконаний металевим, причому рельєфні штрихи поділок шкали, які кратні п'яти і десяти, виконані однакової довжини і мають цифрові позначення, а корпус виконано з можливістю розміщення 60 набоїв.

- (11) **154532** (51) МПК (2023.01)  
F41A 9/00  
F41A 9/61 (2006.01)
- (21) u 2023 01633 (22) 12.04.2023  
(24) 23.11.2023
- (72) Борисюк Дмитро Вікторович (UA), Макаров Володимир Андрійович (UA), Зелінський Вячеслав Йосипович (UA), Макарова Тамара Володимирівна (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ АВТОМАТА КАЛАШНИКОВА**
- (57) Магазин для набоїв до 5,45-мм автомата Калашникова, що містить корпус з рельєфними штрихами, кришку з подавачем набоїв і пружиною всередині корпусу, запірну планку, приймач набоїв із загинами, який відрізняється тим, що рельєфні штрихи поділок шкали нанесені на вікні з удароміцної прозорої пластмаси, яке розміщено на задній стінці корпусу, що виконаний металевим, причому рельєфні штрихи поділок шкали, які кратні п'яти і десяти, виконані однакової довжини і мають цифрові позначення.

- (11) **154543** (51) МПК (2023.01)  
F41A 9/00  
F41A 9/61 (2006.01)
- (21) u 2023 01731 (22) 17.04.2023  
(24) 23.11.2023
- (72) Борисюк Дмитро Вікторович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ РУЧНОГО КУЛЕМЕТА КАЛАШНИКОВА**
- (57) Магазин для набоїв до 5,45-мм ручного кулемета Калашникова, що містить корпус з рельєфними штрихами, кришку з подавачем набоїв і пружиною всередині корпусу, запірну планку, приймач набоїв із загинами, який відрізняється тим, що рельєфні штрихи



поділок шкали нанесені на вікні з удароміцної прозорої пластмаси, яке розміщено на боковій стінці корпусу, що виконаний металевим з можливістю розміщення 80 набоїв, причому рельєфні штрихи поділок шкали, які кратні п'яти і десяти, виконані однакової довжини, а штрихи поділок шкали, які кратні десяти, мають цифрові позначення.

(11) **154540** (51) МПК (2023.01)  
**F41A 9/00**  
**F41A 9/61** (2006.01)

(21) **у 2023 01725** (22) **17.04.2023**  
(24) **23.11.2023**

(72) Борисюк Дмитро Вікторович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**

(54) **МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ РУЧНОГО КУЛЕМЕТА КАЛАШНИКОВА**

(57) Магазин для набоїв до 5,45-мм ручного кулемета Калашникова, що містить корпус з рельєфними штрихами, кришку з подавачем набоїв і пружиною всередині корпусу, запірну планку, приймач набоїв із загинами, який **відрізняється** тим, що рельєфні штрихи поділок шкали нанесені на вікні з удароміцної прозорої пластмаси, яке розміщено на боковій стінці корпусу, що виконаний металевим з можливістю розміщення 100 набоїв, причому рельєфні штрихи поділок шкали, які кратні п'яти і десяти, виконані однакової довжини, а штрихи поділок шкали, які кратні десяти, мають цифрові позначення.

(11) **154545** (51) МПК (2023.01)  
**F41A 9/00**  
**F41A 9/61** (2006.01)

(21) **у 2023 01763** (22) **17.04.2023**  
(24) **23.11.2023**

(72) Романюк Олександр Никифорович (UA), Борисюк Дмитро Вікторович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**

(54) **МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ АВТОМАТА КАЛАШНИКОВА**

(57) Магазин для набоїв до 5,45-мм автомата Калашникова, що містить пластмасовий корпус, кришку з подавачем набоїв і пружиною всередині корпусу, запірну планку, приймач набоїв з загинами, причому корпус виконаний із удароміцної прозорої пластмаси з рельєфними штрихами, який **відрізняється** тим, що рельєфні штрихи поділок шкали нанесені на боковій стінці корпусу, що виконаний з можливістю розміщення 40 набоїв, причому рельєфні штрихи поділок шкали, які кратні п'яти і десяти, виконані однакової довжини, а штрихи поділок шкали, які кратні десяти, мають цифрові позначення.

(11) **154533**

(51) МПК (2023.01)  
**F41A 9/00**  
**F41A 9/61** (2006.01)

(21) **у 2023 01634** (22) **12.04.2023**  
(24) **23.11.2023**

(72) Борисюк Дмитро Вікторович (UA), Макаров Володимир Андрійович (UA), Огневий Віталій Олександрович (UA), Смирнов Євгеній Валерійович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**

(54) **МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ АВТОМАТА КАЛАШНИКОВА**

(57) Магазин для набоїв до 5,45-мм автомата Калашникова, що містить пластмасовий корпус, кришку з подавачем набоїв і пружиною всередині корпусу, запірну планку, приймач набоїв із загинами, причому корпус виконаний із удароміцної прозорої пластмаси з нанесенням рельєфних штрихів на задній стінці по центру розміщення капсулів набоїв в спорядженому стані магазину, який **відрізняється** тим, що рельєфні штрихи поділок шкали, які кратні п'яти та десяти, виконані однакової довжини та довші за решту штрихів, мають цифрові позначення, а корпус виконано з можливістю розміщення 50 набоїв.

(11) **154541**

(51) МПК  
**F41A 9/61** (2006.01)

(21) **у 2023 01726** (22) **17.04.2023**  
(24) **23.11.2023**

(72) Борисюк Дмитро Вікторович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**

(54) **МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ РУЧНОГО КУЛЕМЕТА КАЛАШНИКОВА**

(57) Магазин для набоїв до 5,45-мм ручного кулемета Калашникова, що містить корпус з нанесеними рельєфними штрихами поділок шкали по центру розміщення набоїв, які кратні п'яти і десяти та довші за решту штрихів, у верхній частині якого розташований приймач набоїв з загинами, кришку з подавачем набоїв, пружину і запірну планку, що розміщені всередині корпусу, який **відрізняється** тим, що рельєфні штрихи поділок шкали, які кратні п'яти і десяти, виконані однакової довжини та довші за решту штрихів і мають цифрові позначення, нанесені на вікні з удароміцної прозорої пластмаси, яке розміщено на боковій стінці металевого корпусу, що виконаний з можливістю розміщення 70 набоїв.

(11) **154542**

(51) МПК  
**F41A 9/61** (2006.01)

(21) **у 2023 01730** (22) **17.04.2023**  
(24) **23.11.2023**

- (72) Борисюк Дмитро Вікторович (UA)  
**(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
 вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)  
**(54) МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ РУЧНОГО КУЛЕМЕТА КАЛАШНИКОВА**  
**(57)** Магазин для набоїв до 5,45-мм ручного кулемета Калашникова, що містить корпус з нанесеними рельєфними штрихами поділок шкали по центру розміщення набоїв, які кратні п'яти і десяти та довші решти штрихів, у верхній частині якого розташований приймач набоїв з загинами, кришку з подавачем набоїв, пружину і запірну планку, що розміщені всередині корпусу, який **відрізняється** тим, що рельєфні штрихи поділок шкали, які кратні п'яти і десяти, виконані однакової довжини та довші решти штрихів і мають цифрові позначення, нанесені на вікні з ударомічної прозорості пластмаси, яке розміщено на боковій стінці металевому корпусу, виконаного з можливістю розміщення 75 набоїв.

- (11) **154544** (51) МПК  
**F41A 9/61** (2006.01)  
 (21) **u 2023 01738** (22) **17.04.2023**  
 (24) **23.11.2023**  
 (72) Борисюк Дмитро Вікторович (UA)  
**(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
 вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)  
**(54) МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ РУЧНОГО КУЛЕМЕТА КАЛАШНИКОВА**  
**(57)** Магазин для набоїв до 5,45-мм ручного кулемета Калашникова, що містить корпус, у верхній частині якого розташовано приймач з загинами, виконаний із ударомічної прозорості пластмаси з нанесеними рельєфними штрихами, кратними п'яти і десяти, по центру розміщення набоїв в спорядженому стані магазину, кришку з подавачем набоїв, пружину та запірну планку, що розміщені всередині корпусу, який **відрізняється** тим, що рельєфні штрихи поділок шкали, які нанесені на боковій стінці корпусу, виконані однакової довжини та довші інших, причому штрихи поділок шкали, які кратні десяти, мають цифрові позначення, а корпус виконано з можливістю розміщення 100 набоїв.

- (11) **154536** (51) МПК  
**F41A 9/61** (2006.01)  
 (21) **u 2023 01641** (22) **12.04.2023**  
 (24) **23.11.2023**  
 (72) Романюк Олександр Никифорович (UA), Борисюк Дмитро Вікторович (UA)  
**(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
 вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)  
**(54) МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ АВТОМАТА КАЛАШНИКОВА**

- (57)** Магазин для набоїв до 5,45-мм автомата Калашникова, який містить корпус з рельєфними штрихами, кришку з подавачем набоїв і пружину всередині корпусу, запірну планку, приймач набоїв з загинами, який **відрізняється** тим, що рельєфні штрихи поділок шкали нанесені на вікні з ударомічної прозорості пластмаси, яке розміщено на боковій стінці корпусу, що виконаний металевим, причому рельєфні штрихи поділок шкали, які кратні п'яти і десяти, виконані однакової довжини і мають цифрові позначення, а корпус виконано з можливістю розміщення 40 набоїв.

- (11) **154531** (51) МПК  
**F41A 9/61** (2006.01)  
 (21) **u 2023 01631** (22) **12.04.2023**  
 (24) **23.11.2023**  
 (72) Борисюк Дмитро Вікторович (UA), Макаров Володимир Андрійович (UA), Зелінський Вячеслав Йосипович (UA), Макарова Тамара Володимирівна (UA)  
**(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
 вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)  
**(54) МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ АВТОМАТА КАЛАШНИКОВА**  
**(57)** Магазин для набоїв до 5,45-мм автомата Калашникова, який містить корпус з рельєфними штрихами, кришку з подавачем набоїв і пружиною всередині корпусу, запірну планку, приймач набоїв з загинами, який **відрізняється** тим, що рельєфні штрихи поділок шкали нанесені на вікні з ударомічної прозорості пластмаси, яке розміщено на задній стінці корпусу, що виконаний металевим, причому рельєфні штрихи поділок шкали, які кратні п'яти і десяти, виконані однакової довжини і мають цифрові позначення, а корпус виконано з можливістю розміщення 50 набоїв.

- (11) **154512** (51) МПК (2023.01)  
**F41H 3/00**  
 (21) **u 2022 05079** (22) **28.12.2022**  
 (24) **23.11.2023**  
 (72) Вербенський Михайло Георгійович (UA), Криволапчук Володимир Олексійович (UA), Будзинський Микола Петрович (UA), Бакал Віталій Павлович (UA), Вашук Наталія Федорівна (UA), Александров Михайло Євгенович (UA), Сергієнко Любова Григорівна (UA), Бурбій Анастасія Вікторівна (UA)  
**(73) ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ МІНІСТЕРСТВА ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ**  
 пров. Євгена Гуцала, 4-а, м. Київ, 01011 (UA)  
**(54) МАСКУВАЛЬНЕ ПОКРИТТЯ**  
**(57)** 1. Маскувальне покриття двостороннє, яке **відрізняється** тим, що виконане з перфорованого маскувального полотна та сіткового полотна, при цьому перфороване маскувальне полотно має двостороннє забарвлення, а сіткове полотно по контуру оброблене шнуром за допомогою ланцюжкового машинного стібка, перфороване маскувальне полотно з'єднано з

сітковим полотном за допомогою металевих елементів кріплення вздовж контуру сіткового полотна та по площині з певними інтервалами між металевими елементами кріплення, у кутах маскувального покриття виконано петлі для закріплення маскувального покриття.

2. Покриття за п. 1, яке **відрізняється** тим, що перфороване маскувальне полотно з одного боку має забарвлення кольору хакі або камуфляжне забарвлення у поєднанні плям сіро-зеленого, сіро-жовтого та темно-сірого кольорів, а з іншого боку - забарвлення білого кольору.

3. Покриття за п. 1, яке **відрізняється** тим, що перфороване маскувальне полотно з одного боку має камуфляжне забарвлення у поєднанні плям світло-зеленого та темно-зеленого кольорів, а з іншого - камуфляжне забарвлення у поєднанні плям сіро-зеленого, сіро-жовтого та темно-сірого кольорів.

(11) 154565

(51) МПК (2023.01)  
F41H 7/02 (2006.01)  
H04B 1/00  
H04B 1/38 (2015.01)

(21) у 2023 02237  
(24) 23.11.2023

(22) 11.05.2023

(72) Зінченко Михайло Олександрович (UA), Прис Геннадій Петрович (UA), Яковчук Олександр Вікторович (UA), Лазута Роман Романович (UA), Безносенко Сергій Юрійович (UA)

(73) ЗІНЧЕНКО МИХАЙЛО ОЛЕКСАНДРОВИЧ  
вул. Грушевського, 36, кв. 105, м. Бровари, Київська обл., 07400 (UA)

(54) БРОНЕТРАНСПОРТЕР

(57) 1. Бронетранспортер, що містить корпус переважно прямокутної форми з переднім нахиленим листом, з розміщеними, відповідно, всередині зазначеного корпусу місцями екіпажу, двигуном, рушієм, що виконаний гусеничним, системою керування бронетранспортером, системами забезпечення роботи двигуна та життєдіяльності екіпажу, системою електроживлення, системою радіозв'язку, до складу якої входить радіостанція з антенами, апаратура внутрішнього зв'язку та комутації і джерело безперебійного електроживлення радіостанції, і зовні корпусу, а саме: на даху корпусу - системою озброєння та зазначеними антенами, на передньому нахиленому листі корпусу виконаний люк для підходу до двигуна та його систем, на даху корпусу виконано два круглих люка, відповідно, для механіка-водія і оператора вогневої установки, і прямокутний люк для десанту, на задній стінці корпусу виконано відкидний униз люк-апарель для десанту, що має вбудовані аварійні двері, при цьому як апаратура внутрішнього зв'язку та комутації використовується штатна апаратура бронетранспортера М113, що складається з танкового переговорного пристрою, який призначений для передачі речових повідомлень між членами екіпажу та комутації їх з зовнішнім зв'язком, а також шлемофонів членів екіпажу - командира і механіка-водія, причому озброєння розміщено на даху корпусу бронетранспортера в передній його частині, радіостанцію закріплено жорстко на внутрішній

стінці корпусу бронетранспортера, а зв'язок між пристроями, що входять до складу апаратури внутрішнього зв'язку та комутації, забезпечено з'єднувальним кабелем, який **відрізняється** тим, що до складу системи радіозв'язку додатково введений імпульсний перетворювач напруги типу "Либідь ІПН 24-12", як радіостанцію використано цифрову радіостанцію транкінгового зв'язку типу "Либідь К-2РБ", що виконана на базі радіостанції Motorola Solutions серії DM 4000 (DM4600), з антеною та зазначеним перетворювачем напруги, як з'єднувальний кабель застосований кабель зі складу комплексу "Либідь К-2РБ", що містить контактну групу роз'ємів з'єднання, де перший з роз'ємів виконаний таким, що відповідає роз'єму цифрової радіостанції транкінгового зв'язку типу "Либідь К-2РБ", а другий роз'єм виконаний зі зміною комутації контактів та таким, що відповідає роз'єму штатного танкового переговорного пристрою, як джерело безперебійного електроживлення радіостанції використано акумулятори у вигляді нікель-кадмієвих або літій-іонних акумуляторних батарей, що мають ємність не менше 2500 мАг, як антену використано штатний антенний пристрій зі складу цифрової радіостанції транкінгового зв'язку "Либідь К-2РБ", при цьому цифрову радіостанцію транкінгового зв'язку "Либідь К-2РБ" закріплено на полиці, що знаходиться на лівому борті позаду місця механіка-водія, зазначену радіостанцію закріплено на амортизаторах, а антенний пристрій, що входить до складу цифрової радіостанції транкінгового зв'язку "Либідь К-2РБ", встановлено на даху бронетранспортера над місцем розміщення радіостанції.

2. Бронетранспортер за п. 1, який **відрізняється** тим, що з'єднувальний кабель, з переробленою контактною групою під роз'єми з'єднання з танковим переговорним пристроєм, розміщено відносно комплексу гарнітури з мікрофоном, що розміщений у шоломофоні, таким чином, що забезпечує управління радіостанцією "Либідь К-2РБ" з робочих місць членів екіпажу.

3. Бронетранспортер за п. 1, який **відрізняється** тим, що джерело безперебійного електроживлення радіостанції виконано з можливістю його підзарядки від штатного електрогенератора бронетранспортера під час руху зазначеного бронетранспортера.

## F 42

(11) 154522

(51) МПК (2023.01)  
F42B 25/00

(21) у 2023 00699  
(24) 23.11.2023

(22) 22.02.2023

(72) Литвин Юрій Олексійович (UA), Охріменко Сергій Миколайович (UA), Сірко Зіновій Степанович (UA)

(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ "РЕСУРС"  
вул. Казимира Малевича, 84, м. Київ-150, 03150 (UA)

(54) ШТУРМОВА АВІАЦІЙНА БОМБА

(57) Штурмова авіаційна бомба, що містить циліндричний корпус, головний обтічник, жорсткий стабілізатор, пі-

двісне пристосування, датчик висоти, підривник, яка **відрізняється** тим, що на корпусі розташовано блок аеродинамічного пристрою з гальмівними закрилками,

які радіально відкриваються у площині, перпендикулярній осі боєприпасу.

---

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

- (11) **154579** (51) МПК  
**G01C 21/34** (2006.01)
- (21) **и 2023 02616** (22) **30.05.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Худов Геннадій Володимирович (UA), Хижняк Ірина Анатоліївна (UA), Дубравкін Ян Володимирович (UA), Маковейчук Олександр Миколайович (UA), Бутко Ігор Миколайович (UA), Чепурний Вячеслав Петрович (UA), Брідня Єгор Олександрович (UA), Олійник Юрій Васильович (UA), Жуйков Дмитро Борисович (UA), Василенко Віталій Віталійович (UA), Худов Владислав Геннадійович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА**  
вул. Сумська, 77/79, м. Харків, 61023 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ МАРШРУТУ РУХУ ОПЕРАТИВНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ ДО МІСЦЯ ПРИЗНАЧЕННЯ ПРИ НАЯВНОСТІ НЕПРОЇЗНИХ ДІЛЯНОК**
- (57) Спосіб визначення маршруту руху оперативного транспортного засобу до місця призначення при наявності непроїзних ділянок, що полягає в отриманні та зберіганні вхідних даних щодо координат початкової та кінцевої точок маршруту оперативного транспортного засобу й координат непроїзних ділянок маршруту; розділенні ділянки між початковою та кінцевою точками на рівні розташування можливих поворотних точок маршруту, який **відрізняється** тим, що формується список заборонених проміжних точок маршруту; застосовується макс-мінний мурашиний алгоритм для прокладання найкоротшого маршруту від початкової точки до кінцевої, оминаючи непроїзні ділянки; визначаються координати поворотних точок маршруту та приймається послідовна сукупність координат початкової, поворотних та кінцевої точок маршруту, яка отримана після закінчення ітераційного процесу макс-мінного мурашиного алгоритму, за маршрут руху оперативного транспортного засобу до місця призначення.

(54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОСТОРОВОЇ СТРУКТУРИ СКАЛЯРНОГО ПОЛЯ КОГЕРЕНТНОГО ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ, СФОРМОВАНОГО СВІТЛОРІЗСІЮВАЛЬНИМИ ОБ'ЄКТАМИ**

- (57) Спосіб визначення просторової структури скалярного поля когерентного лазерного випромінювання, сформованого світлорозсіювальними об'єктами, що полягає у відновленні фазової карти зареєстрованого об'єктного поля шляхом отримання інформації про локалізацію структуроутворюючих елементів оптичного поля, який **відрізняється** тим, що як зонд поля використовують вуглецеві наночастинки, зважені в оптично прозорому розчині, з сильним поглинанням у жовто-зеленій області світла, яскравою люмінесценцією та слабким поглинанням на довжині хвилі випромінювання He-Ne лазера, реєструють треки переміщення вуглецевих наночастинок в області мінімумів інтенсивності, аналізують люмінесценцію вуглецевих наночастинок, визначають просторову структуру скалярного поля когерентного лазерного випромінювання у реальному часі, як двомірне Гільберт-перетворення зареєстрованих треків наночастинок.

(11) **154592** (51) МПК  
**G01K 7/16** (2006.01)

- (21) **и 2023 02989** (22) **20.06.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Семенець Дмитро Анатолійович (UA), Залужна Галина Володимирівна (UA), Нефьодова Інна Віталіївна (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ**  
вул. Університетська, 16, м. Харків, 61003 (UA)
- (54) **ВИМІРЮВАЛЬНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ТЕМПЕРАТУРИ З ЧАСТОТНИМ ВИХОДОМ**
- (57) Вимірювальний перетворювач температури з частотним виходом, що містить операційний підсилювач, охоплений від'ємним та додатним зворотними зв'язками, перший резистор, ввімкнений між виходом операційного підсилювача та його інвертуючим входом, другий резистор, ввімкнений між інвертуючим входом операційного підсилювача та загальною шиною живлення, який **відрізняється** тим, що між загальною шиною живлення та неінвертуючим входом ввімкнений перший терморезистор, а між неінвертуючим входом та виходом операційного підсилювача ввімкнені послідовно з'єднані другий терморезистор та конденсатор.

(11) **154596** (51) МПК (2023.01)  
**G01J 3/00**  
**C01B 32/15** (2017.01)

- (21) **и 2023 03167** (22) **29.06.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Ангелський Олег В'ячеславович (UA), Зенкова Клавдія Юріївна (UA)
- (73) **ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**  
вул. Коцюбинського, 2, м. Чернівці, 58002 (UA)

(11) **154538** (51) МПК (2023.01)  
**G01K 13/00**  
**G01K 13/08** (2006.01)

- (21) **и 2023 01715** (22) **17.04.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Захаров Василь Володимирович (UA), Гурківський Віктор Сергійович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ БЕЗКОНТАКТНОГО ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ**

**(57)** Пристрій для безконтактного вимірювання температури, що містить об'єктив, діафрагму, конусоподібне дзеркало з кутом при вершині 90° з поверхнею, інфрачервоний приймач, що являє собою циліндр, секції якого є окремими інфрачервоними сенсорами, кроковий двигун, ключ, дільник частоти, керований тактовий генератор, блок синхронізації, два лічильники, блок управління, буферний регістр, два аналого-цифрових перетворювачі, блок обчислення, блок обробки сигналу, комутатор, відеоконтрольний блок, постійно запам'ятовуючий пристрій, два керовані підсилювачі, генератор напруги, цифро-аналоговий перетворювач, буфер даних та блок запуску, причому виходи інфрачервоних сенсорів з'єднані, відповідно, зі вхідною шиною буферного регістра та зі вхідною шиною блока синхронізації, вихід якого через керований тактовий генератор підключений до входу комутатора, до входу генератора напруги та до входу дільника частоти, вихід якого з'єднаний з першим входом буферного регістра, з першим входом відеоконтрольного блока та з першим входом першого лічильника, вихід якого підключений до другого входу ключа, вихід якого з'єднаний зі входом крокового двигуна, вихідна шина буферного регістра підключена до вхідної шини комутатора, вал крокового двигуна зв'язаний з діафрагмою, третій і четвертий входи відеоконтрольного блока підключені, відповідно, до виходів першого і другого керованих підсилювачів, перші входи яких з'єднані з виходом генератора напруги, а другі входи підключені, відповідно, до першого і другого виходів постійно запам'ятовуючого пристрою, перша вхідна цифрова шина якого з'єднана з вихідною цифровою шиною першого лічильника, другий вхід якого підключений до першого виходу блока управління, другий вихід якого з'єднаний зі входом блока синхронізації, а третій вихід підключений до другого входу буферного регістра, перша вхідна цифрова шина буфера даних з'єднана з вихідною цифровою шиною другого аналого-цифрового перетворювача, вихідна шина буферного регістра підключена до вхідної шини блока обробки сигналу, вхід якого з'єднаний з виходом керованого тактового генератора, а вихід підключений до входу блока обчислення, вихід якого з'єднаний зі входом першого аналого-цифрового перетворювача, вихідна цифрова шина якого підключена до другої вхідної цифрової шини постійно запам'ятовуючого пристрою, вихід дільника частоти з'єднаний з першим входом ключа, вихід комутатора підключений до першого входу другого аналого-цифрового перетворювача, другий вхід якого разом зі входом другого лічильника з'єднані з виходом керованого тактового генератора, вихід блока запуску підключений до входу буфера даних, вихідна цифрова шина якого з'єднана з вхідною цифровою шиною цифро-аналогового перетворювача, вихід якого підключений до другого входу відеоконтрольного блока, вихідна цифрова шина другого лічильника з'єднана з другою вхідною цифровою шиною буфера даних, який **відрізняється** тим, що в пристрій введено третій лічильник, формувач сигналу, елемент І, два регістри, цифровий компаратор та цифровий індикатор, причому вихідна цифрова шина

другого аналого-цифрового перетворювача підключена до ЕОМ та з'єднана з вхідною цифровою шиною першого регістра, вихідна цифрова шина якого підключена до вхідної цифрової шини другого регістра та до першої вхідної цифрової шини цифрового компаратора, друга вхідна цифрова шина якого з'єднана з вихідною цифровою шиною другого аналого-цифрового перетворювача, а вихід підключений до другого входу елемента І, перший вхід якого з'єднаний з виходом керованого тактового генератора, а вихід підключений до першого входу першого регістра, другий вхід якого з'єднаний з виходом формувача сигналу, вхід якого разом зі входом другого регістра підключені до виходу третього лічильника, вхід якого з'єднаний з виходом керованого тактового генератора, вихідна цифрова шина другого регістра підключена до вхідної цифрової шини цифрового індикатора.

**(11) 154554**

**(51)** МПК  
**G01L 5/16** (2020.01)

**(21) у 2023 01862**

**(22) 20.04.2023**

**(24) 23.11.2023**

**(72)** Абрашкевич Юрій Давидович (UA), Пристайло Микола Олексійович (UA), Почка Костянтин Іванович (UA), Поліщук Андрій Григорович (UA)

**(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

просп. Повітрофлотський, 31, м. Київ-37, 03037 (UA)

**(54) ДИНАМОМЕТРИЧНИЙ СТЕНД РЕЄСТРАЦІЇ СИЛОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

**(57)** Динамометричний стенд реєстрації силового навантаження, що містить раму, різцетримач, вертикальні і горизонтальні тяги, які з'єднують різцетримач з тензочутливими елементами, виготовленими у вигляді балок, на кожній з яких закріплено тензометричний датчик, включений в плечі тензометричних мостів, з'єднаних з реєструючою апаратурою, який **відрізняється** тим, що для можливості забезпечення реєстрації силового навантаження різання високоабразивних матеріалів в різцетримач вмонтовано адаптер з вмонтованим в нього механізмом приводу обертання абразивного армованого круга, зону різання забезпечено подачею води, привідний електродвигун горизонтального переміщення різцетримача підключений через частотний перетворювач.

**(11) 154585**

**(51)** МПК (2023.01)  
**G01N 1/00**  
**C12N 5/077** (2010.01)  
**A61D 1/00**

**(21) у 2023 02781**

**(22) 08.06.2023**

**(24) 23.11.2023**

**(72)** Бокотько Роман Романович (UA), Томчук Віктор Анатолійович (UA), Грищенко Вікторія Анатоліївна (UA), Мельник Олег Петрович (UA), Кладницька Лариса Володимирівна (UA), Сердюков Ярослав Костянтинович (UA), Пасніченко Олександра Сергіївна (UA), Мельник Олексій Олегович (UA), Стегней Жанна Георгіївна (UA),

Димко Роман Олександрович (UA), Сорокіна Наталія Григорівна (UA), Стегней Микола Михайлович (UA), Куліда Марія Анатоліївна (UA), Друзь Наталія Віталіївна (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ МЕЗЕНХІМАЛЬНИХ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН З ПЕРЕРОДЖЕНОГО КІСТКОВОГО МОЗКУ СВИНІ З СТЕГНОВОЇ КІСТКИ ПІСЛЯ ЗАБОЮ ІЗ ВИСОКОЮ ПРОЛІФЕРАТИВНОЮ АКТИВНІСТЮ**

(57) Спосіб отримання мезенхімальних стовбурових клітин з переродженого кісткового мозку свині з стегнової кістки після забою із високою проліферативною активністю, що включає проведення відбору кісткового мозку у свині, який **відрізняється** тим, що після забою тварини проводять оброблення стегнових кісток 70 % розчином спирту, після цього стерильною пилкою розрізають кістку, з якої у стерильну пробірку відбирають перероджений кістковий мозок, та проводять культивування алогених мезенхімальних стовбурових клітин в стерильних умовах.

(11) **154527**

(51) МПК (2023.01)  
**G01N 5/02** (2006.01)  
**G01N 33/00**

(21) **u 2023 01381**

(22) **19.09.2023**

(24) **23.11.2023**

(72) Савельєв Сергій Геннадійович (UA), Бабевська Ольга Володимирівна (UA), Ярош Тетяна Петрівна (UA), Кондратенко Марія Миколаївна (UA)

(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ КАПІЛЯРНОГО НАСИЧЕННЯ ТОНКОДИСПЕРСНОГО МАТЕРІАЛУ**

(57) Пристрій для дослідження капілярного насичення тонкодисперсного матеріалу, що містить гільзу з піском і водою, яка взаємодіє з градуйованою капілярною трубкою, розташовану на піску колонку з сітчастим днищем для заповнення досліджуваним матеріалом, який **відрізняється** тим, що на стінці гільзи жорстко закріплена вертикальна стійка з кріпленням, яке утримує колонку з досліджуваним матеріалом у вертикальному положенні, при цьому градуйована капілярна трубка з водою, занурена в пісок і розташована під кутом до горизонталі, рівним  $10^{\circ}$ - $30^{\circ}$ , при цьому відстань між торцем трубки і стінкою гільзи не перевищує дворазового розміру найбільших частинок піску в гільзі, а інший кінець трубки відстає від поверхні піску на відстань, що дорівнює дво-триразовій довжині колонки.

(11) **154509**

(51) МПК  
**G01N 21/45** (2006.01)  
**G01J 1/04** (2006.01)

(21) **u 2022 04912**

(22) **21.12.2022**

(24) **23.11.2023**

(72) Панов Віталій Васильович (UA)

(73) **ПАНОВ ВІТАЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ**

вул. Мохова, 122, м. Дніпро, 49082 (UA)

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ІНТЕРФЕРЕНЦІЙНОЇ КАРТИНИ З ВЕРТИКАЛЬНИМИ СМУГАМИ ЗА ДОПОМОГОЮ ДЗЕРКАЛ**

(57) Спосіб отримання інтерференційної картини з вертикальними смугами за допомогою дзеркал зміщенням інтерференційних променів в горизонтальній площині, у якому зміщення променів здійснюють за допомогою дзеркал шляхом повороту променів в один з боків на кут  $\alpha=180^{\circ}-2\gamma$ , де  $\gamma$  - кут повороту дзеркал.

(11) **154530**

(51) МПК  
**G01N 21/81** (2006.01)

(21) **u 2023 01623**

(22) **12.04.2023**

(24) **23.11.2023**

(72) Книш Богдан Петрович (UA), Кулик Ярослав Анатолійович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ВИМІРЮВАННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ КОМПОНЕНТІВ СКРАПЛЕНОГО НАФТОВОГО ГАЗУ**

(57) Пристрій вимірювання кількісного вмісту компонентів скрапленого нафтового газу, який містить послідовно оптично з'єднані джерело випромінювання, вхідну оптичну систему, вимірювальну кювету, приймач випромінювання, мікропроцесорний пристрій, вихід якого з'єднано через шину з цифровим індикаторним табло, мірник, вивідний патрубок, вентиля, клапан, сенсори температури, виходи яких пов'язані з входом мікропроцесорного пристрою, розміщені на різних рівнях вимірювальної кювети, до якої під'єднаний балон із скрапленим нафтовим газом, сенсор тиску, розміщений на вимірювальній кюветі, вихід якого пов'язаний з входом мікропроцесорного пристрою, елементи нагрівання, розташовані на бічних поверхнях вимірювальної кювети, виходи яких зв'язані з підсилювачами елементів нагрівання, які пов'язані з входом мікропроцесорного пристрою, який **відрізняється** тим, що вимірювальна кювета має вертикальну та похилу стінки, вхідна оптична система складається з лінз та діафрагми, які розташовані на одній осі та формують світлову смужку, приймач випромінювання складається з лівого і правого фотоприймачів, виходи яких зв'язані з підсилювачами приймача випромінювання, виходи яких з'єднані з блоком порівняння, вихід якого пов'язаний з входом мікропроцесорного пристрою, що через інтерфейс USB з'єднаний з комп'ютером, та опорного фотоприймача, вихід якого зв'язаний з підсилювачем приймача випромінювання, вихід якого з'єднаний з джерелом випромінювання.

(11) **154560**

(51) МПК  
**G01N 25/56** (2006.01)  
**G01W 1/11** (2006.01)

(21) **u 2023 02149**

(22) **08.05.2023**

(24) **23.11.2023**



(72) Камілов Білодін (UA), Кравцов Михайло Миколайович (UA), Цехмейстер Олена Станіславівна (UA), Нікітін Станіслав Петрович (UA)

(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)

(54) **ІНДИКАТОР ВОЛОГОСТІ ПОВІТРЯ**

(57) Індикатор вологості повітря, що містить вертикальний повітряний канал, нижня частина якого виконана прозорою і на ній розміщена шкала вологості повітря, і в якому розміщують вологочутливий елемент у вигляді, наприклад, канатика, джгутика тощо, один край якого закріплено у верхній частині повітряного каналу, а другий - нижній край вологочутливого елемента - вільно розташований по висоті повітряного каналу, причому на нижньому краю вологочутливого елемента, навпроти шкали вологості, яка має принаймні три позначки, а саме:  $W_H$  (нормальна вологість),  $W_{MIN}$  (мінімальна вологість),  $W_{MAX}$  (максимальна вологість), встановлено показчик вологості повітря, який **відрізняється** тим, що показчик вологості повітря виконано у вигляді горизонтально розташованого диска, вісь обертання якого співпадає з осью ліній вологочутливого елемента.

з'єднаний з другим входом блока координат елементарних відбивачів та з виходом блока вибірки видимих фацетів, вхід якого підключений до першого виходу блока орієнтації, другий вихід якого з'єднаний з другим входом бази даних радіолокаційних портретів, другий вхід блока визначення відбитих радіолокаційних сигналів з'єднаний з другим входом блока решітки трасування та з виходом блока параметрів модельованого радара, вхід якого підключений до другого виходу блока керування, третій вихід якого з'єднаний з входом бази даних 3D-моделей.

(11) **154546**

(51) МПК (2023.01)  
**G01S 7/40** (2006.01)  
**G06N 5/00**  
**G09B 9/40** (2006.01)

(21) **u 2023 01781**  
(24) **23.11.2023**

(22) **17.04.2023**

(72) Волков Олександр Євгенович (UA), Богачук Юрій Петрович (UA), Комар Микола Миколайович (UA), Волошенюк Дмитро Олександрович (UA), Господарчук Олексій Юрійович (UA), Рачковський Дмитро Олександрович (UA)

(73) **МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ ТА МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
просп. Академіка Глушкова, 40, м. Київ, 03187 (UA)

(54) **СИСТЕМА МОДЕЛЮВАННЯ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ ПОРТРЕТІВ ДЛЯ ЗАСОБІВ РОЗПІЗНАВАННЯ ВІЙСЬКОВИХ ОБ'ЄКТІВ СКЛАДНОЇ ФОРМИ**

(57) Система моделювання радіолокаційних портретів для засобів розпізнавання військових об'єктів складної форми, що містить базу даних 3D-моделей, вихід якої з'єднаний з першим входом блока орієнтації, другий вхід якого підключений через блок визначення кутів опромінення цілі до першого виходу блока керування, яка **відрізняється** тим, що додатково вводять блок параметрів модельованого радара, блок вибірки видимих фацетів, блок решітки трасування, блок координат елементарних відбивачів, блок визначення відбитих радіолокаційних сигналів, блок формування радіолокаційних портретів, базу даних радіолокаційних портретів, перший вхід якої підключений через блок формування радіолокаційних портретів до виходу блока визначення відбитих радіолокаційних сигналів, перший вхід якого з'єднаний з виходом блока координат елементарних відбивачів, перший вхід якого підключений до виходу блока решітки трасування, перший вхід якого

(11) **154573**

(51) МПК  
**G01S 17/42** (2006.01)  
**G01S 17/66** (2006.01)

(21) **u 2023 02445**  
(24) **23.11.2023**

(22) **22.05.2023**

(72) Коломійцев Олексій Володимирович (UA), Васюта Костянтин Станіславович (UA), Левагін Геннадій Андрійович (UA), Комаров Володимир Олександрович (UA), Балабуха Олексій Сергійович (UA), Василишин Володимир Іванович (UA), Зливка Геннадій Анатолійович (UA), Комін Дмитро Сергійович (UA), Конов Дмитро Володимирович (UA), Кудряшов Віктор Євгенович (UA), Лазарев Олексій Владленович (UA), Лебедєв Віталій Олександрович (UA), Сідоров Валентин Владиславович (UA), Сосунів Олександр Олексійович (UA), Третяк В'ячеслав Федорович (UA)

(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА**  
вул. Сумська, 77/79, м. Харків, 61023 (UA)

(54) **КАНАЛ АВТОМАТИЧНОГО СУПРОВОДЖЕННЯ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ЗА НАПРЯМКОМ З РАДІОЛОКАЦІЙНИМ МОДУЛЕМ ТА ПРОСТАБІЛІЗАЦІЄЮ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ ОДНОПУНКТНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ**

(57) Канал автоматичного супроводження літальних апаратів за напрямком з радіолокаційним модулем та гіростабілізацією для мобільної однопунктної інформаційно-вимірювальної системи, що містить керуючий елемент, блок керування дефлекторами, лазер з накачкою, модифікований селектор подовжніх мод, блок дефлекторів, передавальну оптику, радіолокаційний модуль, який складений з антени, приймально-передавальної апаратури і апаратури захисту від завад, приймальну оптику, фотодетектор, широкопосмуговий підсилювач, інформаційний блок, резонансні підсилювачі, настроєні на відповідні частоти міжмодових биттів, детектори, фільтри, формувачі імпульсів, тригери, схеми "І", лінії затримки, лічильники, цифро-аналогові перетворювачі, фільтри нижніх частот, підсилювачі (фільтри) сигналу похибки, виконавчі механізми, електронну обчислювальну машину та а-введення опорного сигналу з частотою  $\Delta\nu_m$  від передавального лазера, б-введення сигналу від каналу вимірювання кутових швидкостей літального апарата, який **відрізняється** тим, що додатково введено гіростабілізовану платформу.

**G 05**

- (11) **154575** (51) МПК  
*G05D 1/08* (2006.01)
- (21) **и 2023 02473** (22) **23.05.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Зенкова Клавдія Юріївна (UA), Стринадко Мирослав Танасійович (UA), Домініков Микола Миколайович (UA)
- (73) **ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**  
вул. Коцюбинського, 2, м. Чернівці, 58002 (UA)
- (54) **ІНТЕРФЕРЕНЦІЙНИЙ ДАТЧИК ОРІЄНТАЦІЇ**
- (57) Інтерференційний датчик орієнтації, що містить дві взаємно перпендикулярні плоско-паралельні пластини, який **відрізняється** тим, що додатково містить третю плоско-паралельну пластину, розташовану перпендикулярно до перших двох, і утворює кутовий кубічний відбиваючий інтерферометр зсуву, який є одним із восьми елементів інтерференційного датчика орієнтації.

**G 11**

- (11) **154584** (51) МПК (2023.01)  
*G11C 27/00*
- (21) **и 2023 02765** (22) **07.06.2023**  
(24) **23.11.2023**

- (72) Овчинников Костянтин Вячеславович (UA), Бісікало Олег Володимирович (UA), Папінов Володимир Миколайович (UA), Сторчак Володимир Григорович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **ПРЕЦИЗІЙНИЙ АМПЛІТУДНИЙ ДЕТЕКТОР**
- (57) Прецизійний амплітудний детектор, що містить перший резистор, перший вивід якого є входом детектора, а другий вивід підключений до інвертуючого входу операційного підсилювача, вихід якого підключений до першого виводу другого резистора та першого виводу накопичувального конденсатора, другий вивід якого підключений до шини нульового потенціалу, а другий вивід другого резистора підключений до інвертуючого входу операційного підсилювача, який **відрізняється** тим, що операційний підсилювач включено за схемою інтегратора з конденсатором в зворотному зв'язку, а до входу першого резистора підключений перший вивід другого накопичувального конденсатора, другий вивід якого підключено до шини нульового потенціалу, і вихід першого аналогового ключа, вхід якого є входом прецизійного амплітудного детектора, до входу другого резистора підключений вихід другого аналогового ключа, вхід якого підключено до виходу операційного підсилювача, а другі входи першого та другого аналогових ключів підключені до схеми управління роботою прецизійного амплітудного детектора.

**Розділ Н:****Електрика****Н 01**

ний з можливістю видачі напруги на вхід зарядного пристрою радіостанції величиною 5 В 1 А, причому як з'єднувальний електричний кабель використовується багатожильний кабель із перерізом не менше 0,5 мм<sup>2</sup>, такий, що має захисну оболонку з полівінілхлориду.

- (11) **154583** (51) МПК  
*H01H 83/10* (2006.01)
- (21) **и 2023 02741** (22) **06.06.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Ткаченко Тетяна Миколаївна (UA), Мілейковський Віктор Олександрович (UA), Коновалюк Вікторія Анатоліївна (UA)
- (73) **КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**  
просп. Повітрофлотський, 31, м. Київ, 03037 (UA)
- (54) **РЕЛЕ НАПРУГИ**
- (57) 1. Реле напруги, що складається з трансформатора струму (1) та пробійного захисного елемента (2) з проводами (3), принаймні один з яких є первинною обмоткою (4) зазначеного трансформатора струму (1), яке **відрізняється** тим, що вторинна обмотка (5) цього трансформатора (1) приєднана до входу контролера (6), інший вхід якого приєднаний до силових проводів (7), а принаймні один вихід приєднаний до керівного входу принаймні одного реле (8), контакти якого або яких (9) встановлені в розриві між силовими проводами (7) та пробійним захисним елементом (2), паралельно якому приєднано проводи (10) до навантаження.  
2. Реле напруги за п. 1, яке **відрізняється** тим, що пробійний захисний елемент (2) виконано замінімим.

- (11) **154581** (51) МПК  
*H02S 40/38* (2014.01)
- (21) **и 2023 02660** (22) **01.06.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Щур Ігор Зенонович (UA), Біляковський Ігор Євгенович (UA), Козій Володимир Богданович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) **СИСТЕМА НАГРОМАДЖЕННЯ ЕНЕРГІЇ, ОТРИМАНОЇ ВІД СОНЦЯ**
- (57) Система нагромадження енергії, отриманої від сонця, яка складається з сонячного фотоелектричного модуля, підключеного до його виходу суперконденсаторного модуля, до якого через електронний ключ підключено пристрій нагромадження енергії зі своїм електричним регулятором, а також блока керування, при цьому керуючий вхід електронного ключа підключено до виходу блока керування, а до його входу підключено вихід давача напруги сонячного фотоелектричного модуля, яка **відрізняється** тим, що між сонячним фотоелектричним модулем та суперконденсаторним модулем поміщено додатковий електронний ключ, керуючий вхід якого підключено до іншого виходу блока керування.

**Н 02**

- (11) **154559** (51) МПК  
*H02J 50/80* (2016.01)  
*H02J 7/02* (2016.01)
- (21) **и 2023 02084** (22) **02.05.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Атаманенко Микола Валерійович (UA), Масесов Микола Олександрович (UA), Карабань Олександр Вікторович (UA), Панченко Сергій Миколайович (UA), Остапук Олександр Іванович (UA)
- (73) **АТАМАНЕНКО МИКОЛА ВАЛЕРІЙОВИЧ**  
вул. Курсова, 35, кв. 31, м. Біла Церква, 09107 (UA)
- (54) **СИСТЕМА ЗАРЯДЖАННЯ РАДІОСТАНЦІЇ**
- (57) Система заряджання радіостанції, що містить безпосередньо радіостанцію, зарядний пристрій та джерело живлення, при цьому зазначена радіостанція з'єднана з джерелом живлення через зарядний пристрій електричним кабелем, причому джерело живлення виконано з можливістю подачі напруги на вхід радіостанції величиною не більше 5 В, яка **відрізняється** тим, що як джерело живлення використовується зовнішній акумулятор, при цьому зовнішній акумулятор викона-

**Н 04**

- (11) **154558** (51) МПК (2023.01)  
*H04B 10/00*  
*H04B 15/00*
- (21) **и 2023 02083** (22) **02.05.2023**  
(24) **23.11.2023**
- (72) Шемендюк Олександр Віталійович (UA), Богдан Володимир Миколайович (UA), Чередниченко Олексій Юрійович (UA), Процюк Юрій Олександрович (UA), Ляшенко Ганна Тарасівна (UA), Гаврилюк Оксана Григорівна (UA), Фомкін Денис Валентинович (UA)
- (73) **ШЕМЕНДЮК ОЛЕКСАНДР ВІТАЛІЙОВИЧ**  
вул. Срібнокільська, 20, кв. 248, м. Київ, 02095 (UA)
- (54) **МОБІЛЬНИЙ КОМУНІКАЦІЙНИЙ ПРИСТРІЙ**
- (57) Мобільний комунікаційний пристрій, що містить корпус із розміщеними у ньому технічними засобами, програмним забезпеченням та каналами передачі даних, при цьому до складу програмного забезпечення входить загальне програмне забезпечення і спеціальне програмне забезпечення, причому до складу загального програмного забезпечення входить система захисту, який **відрізняється** тим, що до складу спеціального програмного забезпечення додатково введені

система управління мобільним комунікаційним пристроєм, система моніторингу і реагування на кіберінциденти, блок передачі інформації, при цьому до складу системи управління мобільним комунікаційним пристроєм входять підсистема контролю мобільних додатків, підсистема віддаленого налаштування, підсистема шифрування даних і підсистема віддаленого управління, до складу системи моніторингу і реагування на кіберінциденти входять підсистема моніторингу і збору інформації, підсистема аналізу даних, підсистема реагування на кіберінциденти і підсистема оповіщення, причому виходи підсистеми контролю мобільних додатків, підсистеми віддаленого налаштування, підсистеми шифрування даних і підсистеми віддаленого управління, що входять до складу

системи управління мобільним комунікаційним пристроєм, з'єднано, відповідно, з першим, другим, третім та четвертим входами блока передачі інформації, вихід підсистеми моніторингу і збору інформації, що входить до складу системи моніторингу і реагування на кіберінциденти, з'єднано послідовно через підсистему аналізу даних і підсистему реагування на кіберінциденти з входом підсистеми оповіщення, вихід якої з'єднано з п'ятим входом блоку передачі інформації, вихід блока передачі інформації з'єднано з входом спеціального програмного забезпечення, а вихід спеціального програмного забезпечення з'єднано каналами передачі даних з автоматизованим робочим місцем адміністратора.

---

# СПОВІЩЕННЯ

## ВИНАХОДИ

### Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(73) Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту
97234	УАЙЄТ ЕЛЕЛСІ, 66 Hudson Boulevard East, New York, NY 10001-2192, United States of America (US)
99278	УАЙЄТ ЕЛЕЛСІ, 66 Hudson Boulevard East, New York, NY 10001-2192, United States of America (US)
112405	АТЕНІКС КОРПОРЕЙШН, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, MO 63167, USA (US)
115236	АТЕНІКС КОРПОРЕЙШН, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, MO 63167, USA (US)
115896	АТЕНІКС КОРПОРЕЙШН, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, MO 63167, USA (US)
117731	АТЕНІКС КОРПОРЕЙШН, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, MO 63167, USA (US)
120584	АТЕНІКС КОРПОРЕЙШН, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, MO 63167, USA (US)
121093	АТЕНІКС КОРПОРЕЙШН, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, MO 63167, USA (US)
121184	АТЕНІКС КОРПОРЕЙШН, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, MO 63167, USA (US)
122046	АТЕНІКС КОРПОРЕЙШН, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, MO 63167, USA (US), БАЙЄР КРОПСАЙЄНС ЛП, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, MO 63167, USA (US)
122114	АТЕНІКС КОРПОРЕЙШН, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, MO 63167, USA (US)
122657	АТЕНІКС КОРПОРЕЙШН, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, MO 63167, USA (US)

### Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
66825	13.11.2023
71165	12.11.2023
78624	13.11.2023
80010	13.11.2023
80308	13.11.2023
81134	13.11.2023

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
81929	13.11.2023
82078	10.11.2023
88258	12.11.2023
90082	14.11.2023
93479	14.11.2023

### Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту	Ім'я або повне найменування та адреса правонаступника володільця патенту	Реєстраційний номер рішення
103151, 115623, 123570	СТЕНДЕРД КАР ТРАК КОМПАНІ, 865 Busse Highway, Park Ridge, Illinois 60068, United States of America (US)	Транспортейшн АйПі Холдінгс, ЕлЕлСі, 901 Main Avenue, Norwalk, Connecticut, 06851, USA (US)	4945

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту	Ім'я або повне найменування та адреса правонаступника володільця патенту	Реєстраційний номер рішення
120381	ГЛАКСОСМІТКЛАЙН ІНТЕЛЛЕКТЪЮЕЛ ПРОПЕРТІ ДЕВЕЛОПМЕНТ ЛІМІТЕД, 980 Great West Road, Brentford, Middlesex TW8 9GS, United Kingdom (GB)	ЗЕ ЮНІВЕРСІТІ КОРТ ОФ ЗЕ ЮНІВЕРСІТІ ОФ ЕДИНБУРГ, Old College, South Bridge Edinburgh, EH8 9YL, United Kingdom (GB)	4946

## КОРИСНІ МОДЕЛІ

### Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у зв'язку із закінченням строку чинності

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
88735	15.11.2023
89535	15.11.2023
90319	14.11.2023

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
90320	14.11.2023
90641	15.11.2023
112898	13.11.2023

### Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту	Ім'я або повне найменування та адреса правонаступника володільця патенту	Реєстраційний номер рішення
154143	Каутний Валентин Віталійович, вул. Власенка, буд. 9, кв. 293, м. Харків, 61000	Товариство з обмеженою відповідальністю "БМ КОМПАНІ", пров. Музейний, буд. 4, поверх 3, м. Київ, 01001	2565



# ЗМІСТ

<b>Відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів .....</b>	<b>2.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	2.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	2.99
Розділ С: Хімія. Металургія .....	2.111
Розділ Е: Будівництво .....	2.136
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підливні роботи .....	2.138
Розділ G: Фізика .....	2.146
Розділ H: Електрика .....	2.149
 <b>Відомості про державну реєстрацію винаходів .....</b>	 <b>3.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	3.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	3.6
Розділ С: Хімія. Металургія .....	3.15
Розділ G: Фізика .....	3.19
 <b>Відомості про державну реєстрацію корисних моделей .....</b>	 <b>4.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	4.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	4.7
Розділ С: Хімія. Металургія .....	4.13
Розділ Е: Будівництво .....	4.17
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підливні роботи .....	4.19
Розділ G: Фізика .....	4.26
Розділ H: Електрика .....	4.31
 <b>Сповідення .....</b>	 <b>6.1.1</b>
 <b>Винаходи .....</b>	 <b>6.1.1</b>
Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту .....	6.1.1

Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід	
у зв'язку із закінченням строку чинності .....	6.1.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід .....	6.1.1
<b>Корисні моделі</b> .....	6.2.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель	
у зв'язку із закінченням строку чинності .....	6.2.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель .....	6.2.1

# **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ  
КОРИСНІ МОДЕЛІ  
КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ  
ВИРОБІВ**

**Бюлетень № 47, 2023  
Том 1**

**Відповідальний за випуск**

**І.Є. Матусевич**

**Редагування:**

Добриніна І.В.  
Белоус Т.П.  
Грицай Н.П.  
Зедгенідзе О.В.  
Козирева В.Д.  
Кондратська Н.Й.  
Кухар І.В.

Солодовник А.О.  
Харченко Р.Ч.

**Комп'ютерна верстка:**

Андрусенко Я.В.  
Гуцалюк О.В.  
Казбан М.М.  
Мироненко І.М.