



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

# ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

Том 1

Офіційний електронний  
бюлетень

**№ 21**

**2024 рік**



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

## **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

ВИНАХОДИ. КОРИСНІ МОДЕЛІ.  
КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ.  
ДОДАТКОВА ОХОРОНА ПРАВ НА ВИНАХОДИ

**Том 1**

Офіційний електронний бюлетень

Заснований 1993 року

**Бюлетень № 21**

Відомості, вміщені в даному бюлетені,  
вважаються опублікованими 22 травня 2024 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, відомості про додаткову охорону прав на винаходи, сповіщення щодо винаходів, корисних моделей, компонувань напівпровідникових виробів та додаткової охорони прав на винаходи. 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@piro.gov.ua

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

- |  |  |
|--|--|
| (11) номер реєстрації, що є номером патенту/номер сертифіката додаткової охорони   | (66) номер (номери) та дата (дати) подання попередньої (попередніх) заявки (заявок), діловодство за якою (якими) припинено                                   |
| (16) дата державної реєстрації додаткової охорони  | (68) номер реєстрації, що є номером базового патенту   |
| (21) номер заявки  | (71) ім'я або повне найменування заявника (заявників)  |
| (22) дата подання заявки   | (72) ім'я винахідника (винахідників)   |
| (23) інші дати   | (73) ім'я або повне найменування, адреса володільця (володільців) патенту/володільця (володільців) сертифіката додаткової охорони та двобуквений код держави |
| (24) дата, з якої є чинними права на винахід (корисну модель)  | (85) дата переходу міжнародної заявки до національної фази відповідно до Договору про патентну кооперацію  |
| (31) номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції  | (86) номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору про патентну кооперацію  |
| (32) дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції   | (92) номер та дата першого національного дозволу на розміщення продукту на ринку   |
| (33) двобуквений код держави - учасниці Паризької конвенції чи регіональної організації, до якої подана попередня заявка | (94) строк дії сертифіката додаткової охорони  |
| (41) дата публікації відомостей про заявку на державну реєстрацію винаходу та номер бюлетеня                             | (95) назва продукту, що охороняється основним патентом і стосовно якого було подано клопотання на отримання додаткової охорони                               |
| (46) дата публікації відомостей про державну реєстрацію патенту/сертифіката додаткової охорони та номер бюлетеня         | (98) дата подання клопотання про видачу сертифіката додаткової охорони   |
| (51) індекс (індекси) Міжнародної патентної класифікації   |  |
| (54) назва винаходу (корисної моделі)  |  |
| (57) формула винаходу (корисної моделі)  |  |
| (62) номер та дата подання попередньої заявки, з якої виділено заявку, позначену кодом (21)                              |  |

# ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

(21) а 2024 00090 (51) МПК  
(22) 31.05.2022 A01C 7/08 (2006.01)  
A01C 7/20 (2006.01)

(31) 10 2021 115 001.9

(32) 10.06.2021

(33) DE

(85) 05.01.2024

(86) PCT/EP2022/064666, 31.05.2022

(71) АМАЗОНЕН-ВЕРКЕ Х. ДРАЙЄР СЕ & КО. КГ (DE)

(72) Хоффманн Карл-Пітер (DE)

(54) ГІДРАВЛІЧНИЙ КОНТУР ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ТИСКУ СОШНИКА ТА ШВИДКОСТІ ОБЕРТАННЯ НАГНІТАЧА НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІЙ МАШИНІ ДЛЯ РОЗКИДАННЯ

(57) 1. Гідравлічний контур (10) для регулювання тиску сошника і швидкості обертання нагнітача на сільськогосподарській машині для розкидання, який містить:  
- першу лінійну ділянку (22), яка налаштована для з'єднання з принаймні одним циліндром регулювання тиску сошника (104) і для завдання гідравлічного тиску на згаданий циліндр регулювання тиску сошника (104);

- другу лінійну ділянку (28), яка налаштована для з'єднання з гідравлічним приводом (108) нагнітача і для подання гідравлічного тиску на згаданий нагнітач (108); і

- гідравлічний клапан (14) для регулювання гідравлічного тиску в згаданій першій лінійній ділянці (22) і для регулювання гідравлічного тиску в згаданій другій лінійній ділянці (28);

який **відрізняється** тим, що згаданий гідравлічний клапан (14) налаштований як 3-ходовий клапан регулювання потоку.

2. Гідравлічний контур (10) за п. 1, який **відрізняється** тим, що згадана перша лінійна ділянка (22) з'єднана з першим виходом клапана (18), а згадана друга лінійна ділянка (28) з'єднана з другим виходом клапана (20) згаданого гідравлічного клапана (14).

3. Гідравлічний контур (10) за п. 2, який **відрізняється** тим, що згаданий перший вихід клапана (18) згаданого гідравлічного клапана (14), з'єднаний зі згаданою першою лінійною ділянкою (22), є пріоритетним виходом згаданого гідравлічного клапана (14), який обмежує об'ємний потік до граничного значення об'ємного потоку.

4. Гідравлічний контур (10) за п. 3, який **відрізняється** тим, що згаданий гідравлічний клапан (14) налаштований для обмеження об'ємного потоку на згаданому пріоритетному виході до граничного значення об'ємного потоку в діапазоні від 4 до 8 л/хв, переважно в діапазоні від 5 до 7 л/хв.

5. Гідравлічний контур (10) за пп. 3 або 4, який **відрізняється** тим, що згаданий другий вихід клапана (20) згаданого гідравлічного клапана (14), з'єднаний зі згаданою другою лінійною ділянкою (28), є вторинним виходом згаданого гідравлічного клапана (14), через який об'ємний потік, який не може бути виведений через згаданий пріоритетний вихід через обмеження об'ємного потоку на згаданому пріоритетному виході, може бути виведений згаданим гідравлічним клапаном (14).

6. Гідравлічний контур (10) за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що клапан обмеження тиску (24) налаштований для обмеження гідравлічного тиску в згаданій першій лінійній ділянці (22) до максимального тиску.

7. Гідравлічний блок керування (50), який містить:

- корпус (52) та

- гідравлічний контур (10), інтегрований у згаданий корпус (52),

який **відрізняється** тим, що згаданий гідравлічний контур (10) налаштований згідно з одним з наведених вище пунктів формули.

8. Сільськогосподарська машина для розкидання, зокрема сівалка, яка містить:

- принаймні один сошник, де тиск на сошник регулюється за допомогою циліндра регулювання тиску сошника (104) згаданої машини для розкидання;

- нагнітач з гідравлічним приводом (108), де швидкість обертання нагнітача регулюється за допомогою гідравлічного тиску, який переважає в згаданому нагнітачі (108); і

- гідравлічний контур (10), який з'єднаний зі згаданим циліндром регулювання тиску сошника (104) та згаданим нагнітачем (108) і налаштований для забезпечення гідравлічного тиску в згаданому циліндрі регулювання тиску сошника (104) та в згаданому нагнітачі (108),

яка **відрізняється** тим, що згаданий гідравлічний контур (10) налаштований за одним з пп. 1-6 або є частиною гідравлічного блоку керування (50) за п. 7.

9. Спосіб регулювання тиску сошника та швидкості обертання нагнітача в сільськогосподарській машині для розкидання, зокрема в сільськогосподарській машині для розкидання за п. 8, за допомогою гідравлічного контуру (10), зокрема гідравлічного контуру (10) за одним з пунктів 1-6 формули винаходу, який містить етапи, на яких:

- регулюють гідравлічний тиск в першій лінійній ділянці (22), яка з'єднана принаймні з одним циліндром регулювання тиску сошника (104), і задають гідрав-

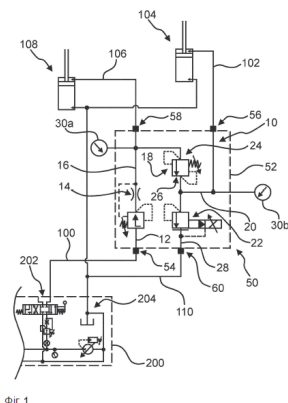
який відрізняється тим, що згаданий гідравлічний контур (10) налаштований за одним з пп. 1-8 або є частиною гідравлічного блоку керування (50) за п. 9.

2. Гідравлічний контур (10) за п. 1, який **відрізняється** тим, що згадана друга лінійна ділянка (16) приля-

11. Спосіб регулювання тиску сошника в сільськогосподарській машині для розкидання, зокрема в сільськогосподарській машині для розкидання за п. 10, за допомогою гідравлічного контуру (10), зокрема гідравлічного контуру (10) за одним з пп. 1-8, що містить етапи, на яких:

- обмежують гідравлічний тиск в першій лінійній ділянці (20) згаданого гідравлічного контуру (10) до першого максимального тиску за допомогою першого клапана обмеження тиску (22) згаданого гідравлічного контуру (10), де згадана перша лінійна ділянка (20) з'єднана з першим циліндром регулювання тиску сошника (104) і задає гідравлічний тиск в згаданому першому циліндрі регулювання тиску сошника (104);

- обмежують гідравлічний тиск в другій лінійній ділянці (16) згаданого гідравлічного контуру (10) до другого максимального тиску за допомогою другого клапана обмеження тиску (18) згаданого гідравлічного контуру (10), де згадана друга лінійна ділянка (16) з'єднана з другим циліндром регулювання тиску сошника (108) і задає гідравлічний тиск до згаданого другого циліндра регулювання тиску сошника (108); який відрізняється тим, що друге максимальне значення тиску, до якого згаданий другий клапан обмеження тиску (18) обмежує гідравлічний тиск у згаданій другій лінійній ділянці (16), залежить від гідравлічного тиску в згаданій першій лінійній ділянці (20).



Фиг. 1

катушку для орієнтування насіння, що визначає вигнуту поверхню для переміщення насіння, вздовж якої згадане насіння рухається і вирівнюється, яка сконфігурована з можливістю прийому насіння через згаданий отвір для введення насіння; та

повітряний потік, що має, щонайменше, паралельний компонент, що проходить поруч із згаданою вигнутою поверхнею для висіву насіння та захоплює згадане насіння;

при цьому зазначений повітряний потік сконфігурований з можливістю спрямування зазначеного насіння в орієнтуванні вістрям насіння донизу, причому зазначене насіння контактує з згаданою вигнутою поверхнею для висіву насіння, і сконфігурований із можливістю для переміщення зазначеного насіння вниз вздовж вигнутого каналу висіву до випуску насіння.

2. Вузол катушки орієнтування насіння за п. 1, в якій катушка орієнтування насіння додатково містить щонайменше один вентиляційний отвір, який відводить принаймні частину зазначеного повітряного потоку радіально всередину від зазначеної вигнутої поверхні для висіву насіння.

3. Вузол катушки орієнтування насіння за п. 2, яка додатково містить щонайменше одну форсунку повітряного інжектора, яка нагнітає повітря на згадану вигнуту поверхню для висіву насіння і тим самим визначає згаданий повітряний потік.

4. Вузол катушки орієнтування насіння за п. 3, в якій згаданий паралельний компонент повітряного потоку проходить поруч із згаданою вигнутою поверхнею для висіву насіння зі швидкістю, більшою за швидкість висіву згаданого насіння.

5. Вузол катушки орієнтування насіння за п. 3, в якій зазначена вигнута поверхня для висіву насіння додатково містить спіраль.

6. Вузол катушки орієнтування насіння за п. 5, в якій щонайменше одна форсунка повітряного інжектора додатково містить множину форсунок повітряного інжектора, кожна з яких нагнітає повітря на вигнуту поверхню для висіву насіння в визначених і рознесених місцях.

7. Вузол катушки орієнтування насіння за п. 6, яка додатково містить зовнішню катушку, що включає центральний отвір, у якому розташований сердечник інжектора, причому сердечник інжектора підтримує вказану множину форсунок повітряного інжектора у спіральній конфігурації, вирівняній за зазначеною спіраллю.

8. Вузол катушки орієнтування насіння за п. 7, в якій зазначений сердечник інжектора додатково містить повітропроникну зовнішню стінку сердцевини інжектора, яка охоплює зазначену катушку орієнтування насіння і, таким чином, визначає замкнутий спіральний контур для насіння.

9. Вузол катушки орієнтування насіння за п. 1, в якій згадана катушка орієнтування насіння додатково містить:

множину вентиляційних отворів, що проходять перпендикулярно до згаданої вигнутої поверхні для насіння і закінчуються поруч із нею; і

джерело повітря під тиском, сконфігуроване з можливістю випускати повітря в згадану множину вентиляційних отворів і виходити з згаданої вигнутої поверхні для насіння в згаданий повітряний потік і, таким чином, зменшувати тертя поверхні для висіву на-

(21) а 2024 00979 (51) МПК  
(22) 07.07.2022 А01С 7/20 (2006.01)

(31) 17/387,778

(32) 28.07.2021

(33) US

(85) 06.05.2024

(86) РСТ/IB2022/056294, 07.07.2022

(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)

(72) Стренг Кіт (US), Ділл Мітчелл Р (US)

(54) АЕРОДИНАМІЧНА ТА ВІДЦЕНТРОВА СИСТЕМА  
ОРІЄНТУВАННЯ НАСІННЯ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОС-  
ПОДАРСЬКИХ СІВАЛОК

(57) 1. Вузол катушки орієнтування насіння для орієнтування насіння та доставки зазначеного орієнтованого насіння, що містить:

отвір для введення насіння, сконфігурований з можливістю підключення до сільськогосподарської сівалки та прийому насіння з неї;



сіння, з яким стикається згадане насіння, проходячи через згадану вигнуту поверхню для висіву насіння.

10. Вузол катушки орієнтування насіння за п. 9, в якій принаймні один із згаданої множини вентиляційних отворів додатково містить отвір для формування повітряного завихрення та потоку, що прилягає до згаданої вигнутої поверхні для висіву насіння.

11. Вузол катушки орієнтування насіння за п. 9, в якій принаймні один із множини вентиляційних отворів додатково містить поздовжню вісь, перпендикулярну до згаданої вигнутої поверхні для висіву насіння.

12. Вузол катушки орієнтування насіння за п. 9, в якій принаймні один із множини вентиляційних отворів додатково містить поздовжню вісь, зміщену від нормальної до згаданої вигнутої поверхні для висіву насіння.

13. Вузол катушки орієнтування насіння за п. 1, яка додатково містить:

орієнтований випускний контур насіння, що приймає вирівнювання насіння з поверхні, на якій ходить насіння вузла орієнтації насіння, і виконаний з можливістю вивантаження згаданого вирівняного насіння в повітряний простір, що примикає до дна борозни;

зазначений повітряний потік виходить із зазначеного орієнтованого випускного контуру насіння та сконфігурований з можливістю проходження у зазначений повітряний простір, що прилягає до згаданого дна борозни, у напрямку, зміщеному від паралелі до згаданої поздовжньої осі борозни;

зазначений повітряний потік сконфігурований з можливістю відхилятися всередині згаданої борозни і таким чином виводити згадане вирівняне насіння, щоб доставити згадане вирівняне насіння в згадане дно борозни вістрям донизу, основною плоскою поверхнею оберненою до сусіднього рядка.

14. Вузол катушки орієнтування насіння за п. 13, в якій згаданий повітряний потік, що проходить у згаданий повітряний простір поруч із згаданим дном борозни, підтримує швидкість, яка щонайменше дорівнює згаданій швидкості орієнтованого насіння, до того, як згадане вирівняне насіння відділиться від нього.

15. Вузол катушки орієнтування насіння за п. 13, в якій орієнтований випускний контур насіння викидає вирівняне насіння в повітряний простір, визначений борозною.

16. Спосіб висіву насіння в орієнтованому положенні в рядку насіння в ґрунті за допомогою вузла катушки орієнтування насіння, причому зазначений вузол катушки орієнтування насіння містить контур для насіння, який включає етапи:

переміщення зазначеного насіння з насінневого резервуара до зазначеної катушки орієнтування насіння;

спрямування зазначеного насіння на вказаний контур переміщення насіння;

переміщення зазначеного насіння через зазначений контур переміщення насіння, піддаючи зазначене насіння дії відцентрової сили;

впорскування повітряного потоку в зазначений контур переміщення насіння;

захоплення зазначеного насіння згаданим повітряним потоком;

випускання зазначеного повітряного потоку через щонайменше один вентиляційний отвір, що проходить

радіально всередину від зазначеного контуру переміщення насіння;

вирівнювання зазначеного насіння у вирівняне положення відносно зазначеного контуру переміщення насіння та підтримання зазначеного насіння у зазначеному вирівняному положенні відповідно до зазначеного етапу приведення в дію;

переміщення зазначеного насіння у зазначеному вирівняному положенні від зазначеного контуру переміщення насіння, підданого дії зазначеної відцентрової сили, до випускного контуру насіння;

зняття зазначеної відцентрової сили з зазначеного насіння у зазначеному вирівняному положенні в межах зазначеного випускного контуру насіння; та

викидання зазначеного насіння у зазначеному вирівняному положенні, захопленого згаданим повітряним потоком із зазначеного випускного контуру насіння та в ґрунт у зазначеному орієнтованому положенні з вістрям насіння, спрямованим донизу, і зародком насіння, спрямованим поперек зазначеного рядка насіння.

17. Спосіб висіву насіння в орієнтованому положенні за п. 16, в якому згаданий етап випускання зазначеного повітряного потоку додатково включає випускання зазначеного повітряного потоку через множину вентиляційних отворів, що проходять радіально всередину від зазначеного контуру насіння.

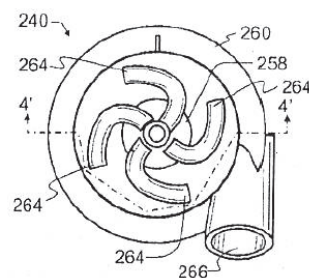


Fig. 1

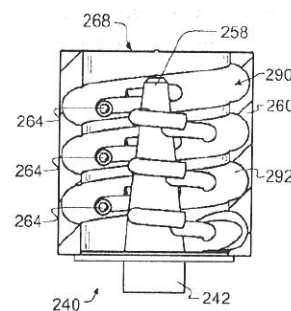


Fig. 4

(21) а 2023 02913

(22) 09.11.2021

(51) МПК (2024.01)

A01D 41/14 (2006.01)

A01C 7/00

(31) 10 2020 130 169.3

(32) 16.11.2020

(33) DE

(31) 20 2021 101 503.9

(32) 23.03.2021

(33) DE



(31) 20 2021 001 628.7

(32) 04.05.2021

(33) DE

(85) 17.10.2023

(86) РСТ/ЕР2021/081089, 09.11.2021

(71) ШТОЦ ІМ- УНД ЕКСПОРТ ГМБХ (DE)

(72) Штоц Лоренц Пітер (DE)

(54) ЖНИВАРКА З ПРИСТРОЄМ ДЛЯ ПОДАННЯ НАСІННЯ

(57) 1. Сільськогосподарський комбайн, зокрема зернозбиральний комбайн (1), для зрізання сільськогосподарських культур, що має:

- пристрій для зрізання/жниварка (38) польових культур, зокрема зернових, таких як пшениця, жито, овес, а також кукурудзи та ріпаку, і

- пристрій (27) для подання насіння для розташування насіння.

2. Сільськогосподарський комбайн за пунктом 1, в якій пристрій (27) для подання насіння може продавати насіння безпосередньо після зрізання, після скошування, перед обмолотом або під час обмолоту.

3. Сільськогосподарський комбайн за будь-яким із пунктів 1 або 2, при цьому сільськогосподарський комбайн має висівальний пристрій (28) для рівномірного висівання насіння на широкій площі.

4. Сільськогосподарський комбайн за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якій пристрій (27) для подання насіння розташований у вигляді двостінної форми позаду пристрою для зрізання (38).

5. Сільськогосподарський комбайн за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якій пристрій для подання насіння додатково містить валок або шнек (39), який розподіляє насіння вздовж всієї ширини пристрою (27) для подання насіння.

6. Сільськогосподарський комбайн за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якій пристрій (27) подання насіння звужується донизу у воронкоподібній формі.

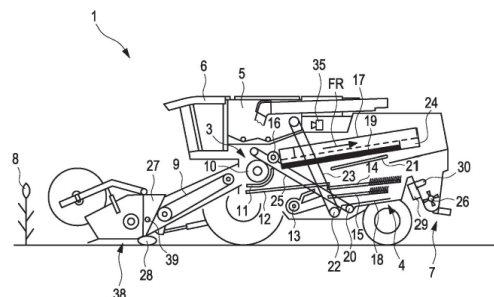
7. Сільськогосподарський комбайн за будь-яким одним із пунктів 5 або 6, в якій пристрій подання насіння звужується донизу таким чином, що насіння направляється в шнек (39).

8. Сільськогосподарський комбайн за будь-яким одним із попередніх пунктів, при цьому сільськогосподарський комбайн має пристрій для обробки насіння для захисту насіння від шкідників і грибкових інфекцій шляхом обробки перед посівом.

9. Сільськогосподарський комбайн за будь-яким одним із попередніх пунктів, при цьому сільськогосподарський комбайн являє собою зернозбиральний комбайн, у якому пристрій для зрізання/жниварка (38) має подвійний ріжучий брусок та/або в якому пристрій (27) для подання насіння розташований нижче камери подання (9) для подання зрізаних культур/скошеного врожаю або в якій сільськогосподарський комбайн являє собою кормозбиральний комбайн, і кормозбиральний комбайн має подвійний ріжучий брусок, та/або пристрій для подання насіння розташований під подаючим роликом.

10. Сільськогосподарський комбайн за будь-яким одним із попередніх пунктів, яка додатково має: - пристрій для зрізання (38) польових культур, зокрема зернових, таких як пшениця, жито, овес, а також кукурудза та ріпак, та - скануючий пристрій (35) для сканування на наявність ріжків, та/або бур'янів, та/або несільськогосподарських культур на зрізаних культурах, та/або де скануючий пристрій (35) розташований на конвеєрі, зокрема похилій подавальній камері (9, 23, 37), де похила камера подання (9, 23, 37) подає зрізані культури та/або де сільськогосподарський комбайн має пристрій для відділення ріжків, та/або бур'янів, та/або несільськогосподарських культур від зрізаних культур/скошеного врожаю.

турах, та/або де скануючий пристрій (35) розташований на конвеєрі, зокрема похилій подавальній камері (9, 23, 37), де похила камера подання (9, 23, 37) подає зрізані культури та/або де сільськогосподарський комбайн має пристрій для відділення ріжків, та/або бур'янів, та/або несільськогосподарських культур від зрізаних культур/скошеного врожаю.



ФІГ. 1

(21) а 2023 04036  
(22) 24.01.2022(51) МПК (2024.01)  
A01H 1/02 (2006.01)  
A01H 1/04 (2006.01)  
A01H 6/20 (2018.01)  
C12Q 1/6895 (2018.01)  
G01N 33/00

(31) 63/142,717

(32) 28.01.2021

(33) US

(85) 24.01.2024

(86) РСТ/US2022/013522, 24.01.2022

(71) ПАЙОНІР ХАЙ-БРЕД ІНТЕРНЕТШНЛ, ІНК. (US)

(72) Етвуд Сара (US), Чилакамаррі Суніта Р (US), Фалак Ігор (US), Гуан Сюцян (US), Джетті Сіва С. Амміраджу (US), Мірволд Джонатан (US), Шенделмен Джошуа Майкл (US)

(54) СТИЙКІСТЬ ДО КИЛИ ХРЕСТОЦВІТИХ У РОСЛИН РОДУ BRASSICA

(57) 1. Спосіб ідентифікації рослини роду Brassica, її клітини або зародкової плазми, що містять локус стійкості до захворювання кили хрестоцвітих, при цьому спосіб включає:

одержання зразка нуклеїнової кислоти з рослини роду Brassica, її клітини або зародкової плазми й скринінг зразка щодо послідовності, яка містить алель молекулярного маркера або гаплотип із алелів молекулярних маркерів, зчеплених зі стійкістю до кили хрестоцвітих, у наступних локусах: CrB8, розташований на інтервалі хромосоми N8, фланкованому 12,94 cM і 16,44 cM включно, CrG8, розташований на інтервалі хромосоми N8, фланкованому 13,94 cM і 14,07 cM включно, CrE8, розташований на хромосомі N8, фланкований 12,87 cM і 13,98 cM включно, CrM8, розташований на інтервалі хромосоми N8, фланкованому 13,2 cM і 13,38 cM включно, або CrI8, розташований на інтервалі хромосоми N8, фланкованому 13,2 cM і 13,7 cM.

2. Спосіб за п. 1, де фізичні положення одного або декількох локусів стійкості до кили хрестоцвітих на хромосомі 8 (Chr 8) відповідають:

i) від положення 10656081 до положення 13303318 Chr 8;

ii) від положення 11124294 до положення 11338475 Chr 8;

iii) від положення 10966500 до положення 11249403 Chr 8;

iv) від положення 10959267 до положення 11159261 Chr 8 або

v) від положення 10986309 до положення 11500321 Chr 8

еталонної лінії DH12075.

3. Спосіб за п. 1, де спосіб додатково включає скринінг зразка щодо наявності молекулярного маркера або гаплотипу, де молекулярний маркер або гаплотип містять один або декілька алелів стійкості CrB8, ідентифікованих у таблиці 1 або таблиці 2 у даному документі, один або декілька алелів стійкості CrG8, ідентифікованих у таблиці 3 у даному документі, один або декілька алелів стійкості CrE8, ідентифікованих у таблиці 4 або таблиці 5 у даному документі, один або декілька алелів стійкості CrM8, ідентифікованих у таблиці 6 або таблиці 7 у даному документі, або один або декілька алелів стійкості CrI8, ідентифікованих у таблиці 8 у даному документі.

4. Спосіб за п. 3, де молекулярний маркер або гаплотип містять один або декілька з наступних алелів:

i) N101BW0-001-Q001 (SEQ ID NO:23), N101T3M-001-Q001 (SEQ ID NO:30), N101T3P-001-Q001 (SEQ ID NO:33) або N101T3R-001-Q001 (SEQ ID NO:37);

ii) N100C6A-001-Q001 (SEQ ID NO:44);

iii) N100CJT-001-Q001 (SEQ ID NO:180), N101T3T-001-Q001 (SEQ ID NO:219) або N101T3U-001-Q001 (SEQ ID NO:222);

iv) N100CDD-001-Q001 (SEQ ID NO:262), N101T3X-001-Q001 (SEQ ID NO:275), N101T3Y-001-Q001 (SEQ ID NO:278), або N101T41-001-Q001 (SEQ ID NO:282), або

v) N101T0T-001-Q003 (SEQ ID NO:302).

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де спосіб додатково включає:

відбір рослини роду Brassica, її клітини або зародкової плазми на основі наявності алеля молекулярного маркера або гаплотипу з алелів молекулярних маркерів.

6. Спосіб відбору рослини роду Brassica, її клітини або зародкової плазми із сукупності, при цьому спосіб включає:

одержання зразка нуклеїнової кислоти з кожної сукупності рослин роду Brassica, їхніх клітин або зародкової плазми;

скринінг кожного зразка щодо послідовності, яка містить алель молекулярного маркера або гаплотип з алелів молекулярних маркерів, пов'язаних зі стійкістю до кили хрестоцвітих, згідно зі способом за будь-яким із пп. 1-4; і

відбір рослини роду Brassica, її клітини або зародкової плазми, що містять алель маркера або гаплотип, які пройшли скринінг.

7. Спосіб введення щонайменше одного локусу стійкості до кили хрестоцвітих у рослину роду Brassica, який включає:

схрещування першої батьківської рослини роду Brassica, що містить щонайменше один локус стійкості до кили хрестоцвітих, із другою рослиною роду Brassica з одержанням рослин-потомків;

одержання зразка нуклеїнової кислоти з однієї або декількох рослин-потомків;

скринінг кожного зразка щодо послідовності, яка містить алель молекулярного маркера або гаплотип з алелів молекулярних маркерів, пов'язаних зі стійкістю до кили хрестоцвітих, згідно зі способом за будь-яким із пп. 1-4; і

відбір однієї або декількох рослин-потомків, що містять щонайменше один локус стійкості до кили хрестоцвітих.

8. Спосіб за п. 7, який додатково включає:

схрещування однієї або декількох відібраних рослин-потомків із другою батьківською рослиною роду Brassica з одержанням рослин-потомків, одержаних за допомогою зворотного схрещування.

9. Спосіб за п. 8, який додатково включає:

одержання зразка нуклеїнової кислоти з однієї або декількох рослин-потомків, одержаних за допомогою зворотного схрещування;

скринінг кожного зразка щодо послідовності, яка містить алель молекулярного маркера або гаплотип з алелів молекулярних маркерів, пов'язаних зі стійкістю до кили хрестоцвітих, згідно зі способом за будь-яким із пп. 1-4; і

відбір однієї або декількох рослин-потомків, одержаних за допомогою зворотного схрещування, що містять щонайменше один локус стійкості до кили хрестоцвітих.

10. Спосіб за п. 9, який додатково включає:

схрещування однієї або декількох відібраних рослин-потомків, одержаних за допомогою зворотного схрещування, із другою батьківською рослиною роду Brassica з одержанням додаткових рослин-потомків, одержаних за допомогою зворотного схрещування;

скринінг кожного зразка щодо послідовності, яка містить алель молекулярного маркера або гаплотип з алелів молекулярних маркерів, пов'язаних зі стійкістю до кили хрестоцвітих, згідно зі способом за будь-яким із пп. 1-4; і

відбір однієї або декількох рослин-потомків, одержаних за допомогою зворотного схрещування, що містять щонайменше один локус стійкості до кили хрестоцвітих.

11. Спосіб за п. 10, який додатково включає повторення стадій скринінгу й відбору рослин-потомків, одержаних за допомогою зворотного схрещування, два або більше додаткових разів з одержанням додаткових рослин-потомків, одержаних за допомогою зворотного схрещування, які містять щонайменше один локус стійкості до кили хрестоцвітих і агрономічні характеристики другої батьківської рослини під час вирощування в тих самих умовах навколишнього середовища.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, де скринінг кожного зразка включає застосування першого зонда, що передбачає будь-який зонд для послідовності алеля стійкості, ідентифікованої в таблиці 1, таблиці 2, таблиці 3, таблиці 4, таблиці 5, таблиці 6, таблиці 7 або таблиці 8 у даному документі, завдяки чому виявляють наявність алеля молекулярного маркера, зчепленого зі стійкістю до кили хрестоцвітих.

13. Спосіб визначення зиготності алеля стійкості до кили хрестоцвітих у рослині роду Brassica, її клітині або зародковій плазмі, при цьому спосіб включає:

виділення нуклеїнової кислоти з рослини роду Brassica, її клітини або зародкової плазми;

скринінг нуклеїнової кислоти із застосуванням першого зонда, що передбачає будь-який зонд для пос-

лідовності алеля стійкості, ідентифікованої в таблиці 1, таблиці 2, таблиці 3, таблиці 4, таблиці 5, таблиці 6, таблиці 7 або таблиці 8 у даному документі, і другого зонда, що передбачає будь-який зонд для послідовності алеля сприйнятливості, ідентифікованої в таблиці 1, таблиці 2, таблиці 3, таблиці 4, таблиці 5, таблиці 6, таблиці 7 або таблиці 8 у даному документі відповідно, де перший зонд указує на алель маркера, пов'язаний зі стійкістю до захворювання кили хрестоцвітих, а другий зонд указує на алель маркера, пов'язаний зі сприйнятливістю до захворювання кили хрестоцвітих;

кількісну оцінку зв'язування першого й другого зонда з виділеною послідовністю нуклеїнової кислоти й порівняння кількісної оцінки зв'язування першого й другого зонда для визначення зиготності алеля стійкості до кили хрестоцвітих.

14. Спосіб за п. 13, де вказаний спосіб включає: ампліфікацію виділеної нуклеїнової кислоти із застосуванням першого прямого праймера, що містить послідовність прямого праймера, ідентифіковану в таблиці 1, таблиці 2, таблиці 3, таблиці 4, таблиці 5, таблиці 6, таблиці 7 або таблиці 8, і першого зворотного праймера, що містить послідовність зворотного праймера, ідентифіковану в таблиці 1, таблиці 2, таблиці 3, таблиці 4, таблиці 5, таблиці 6, таблиці 7 або таблиці 8;

скринінг ампліфікованої нуклеїнової кислоти із застосуванням першого зонда й другого зонда та кількісну оцінку зв'язування першого й другого зонда з ампліфікованою послідовністю нуклеїнової кислоти.

15. Спосіб за п. 13 або п. 14, де спосіб включає визначення того, що рослина роду *Brassica*, її клітина або зародкова плазма є гетерозиготними або гомозиготними за алелем стійкості до кили хрестоцвітих, і при цьому спосіб додатково включає:

відбір рослини роду *Brassica* (першої рослини роду *Brassica*) як батька-донора;

схрещування першої рослини роду *Brassica* із другою рослиною роду *Brassica*, завдяки чому одержують популяцію рослин-потомків, що містять алель стійкості до кили хрестоцвітих.

16. Спосіб за п. 5, де спосіб включає відбір рослини роду *Brassica* й схрещування відібраної рослини роду *Brassica* із другою рослиною роду *Brassica*, завдяки чому одержують популяцію рослин-потомків, що містять алель стійкості до кили хрестоцвітих.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11 і п. 16, де скринінг зразка щодо послідовності, яка містить алель молекулярного маркера або гаплотип з алелів молекулярних маркерів, зчеплених зі стійкістю до кили хрестоцвітих, включає секвенування нуклеїнової кислоти, її ампліфікацію або як ампліфікацію, так і секвенування нуклеїнової кислоти.

(85) 12.01.2024

(86) РСТ/ЕР2022/066416, 15.06.2022

(71) ГЛОБАХЕМ НВ (BE)

(72) ван Дале Гай (BE), Воґелс Лісбет (BE)

(54) ЗАСОБИ ЗАХИСТУ РОСЛИН НА ОСНОВІ АНТИФРИЗНИХ БІЛКІВ

(57) 1. Композиція, що містить щонайменше один антифризний білок, при цьому антифризний білок містить першу амінокислотну послідовність, яка є щонайменше на 70 %, наприклад на 100 %, ідентичною амінокислотній послідовності, вибраній із групи SEQ ID NO: 1-2.

2. Композиція за п. 1, де антифризний білок містить амінокислотну послідовність згідно з SEQ ID NO: 1.

3. Композиція за п. 1 або п. 2, де антифризний білок містить амінокислотну послідовність згідно з SEQ ID NO: 2.

4. Композиція за будь-яким із пп. 1-3, де антифризний білок складається по суті з першої амінокислотної послідовності, яка є щонайменше на 70 %, наприклад на 100 %, ідентичною амінокислотній послідовності, вибраній із групи SEQ ID NO: 1-2.

5. Композиція за будь-яким із пп. 1-4, де антифризний білок складається з першої амінокислотної послідовності, яка є щонайменше на 70 %, наприклад на 100 %, ідентичною амінокислотній послідовності, вибраній із групи SEQ ID NO: 1-2.

6. Композиція за будь-яким із пп. 1-5, що являє собою засіб захисту рослин.

7. Композиція, що містить щонайменше один антифризний білок, для застосування як засіб захисту рослин.

8. Композиція за п. 7, де композиція відповідає будь-якому з пп. 1-6.

9. Композиція за п. 7 або 8 для застосування як засіб захисту рослин від абіотичного стресу і/або шкідника.

10. Композиція за будь-яким із пп. 7-9, де засіб захисту рослин спрямований проти абіотичного стресу, при цьому абіотичний стрес необов'язково являє собою стрес, спричинений заморозками, або стрес, спричинений посухою.

11. Композиція за будь-яким із пп. 7-10, де засіб захисту рослин спрямований проти абіотичного стресу, при цьому абіотичний стрес являє собою стрес, спричинений заморозками.

12. Композиція за будь-яким із пп. 7-11, де засіб захисту рослин спрямований проти абіотичного стресу, при цьому абіотичний стрес являє собою стрес, спричинений посухою.

13. Композиція за будь-яким із пп. 7-9, де засіб захисту рослин спрямований проти шкідника, при цьому шкідник необов'язково являє собою організм, що містить хітин, такий як грибок або комаха.

14. Композиція за будь-яким із пп. 7-9 або п. 13, де засіб захисту рослин спрямований проти шкідника, при цьому шкідник являє собою грибок.

15. Композиція за будь-яким із пп. 13-14, де грибок належить до родів *Fusarium* або *Septoria*.

16. Композиція за будь-яким із пп. 7-15, де рослина являє собою орну культуру, плодоносну рослину або овоч.

17. Спосіб захисту рослини від абіотичного стресу і/або шкідника, при цьому спосіб включає нанесення на рослину або її частину композиції, що містить щонайменше один антифризний білок.

(21) а 2024 00213

(22) 15.06.2022

(51) МПК

A01H 3/04 (2006.01)

C07K 14/415 (2006.01)

C07K 14/405 (2006.01)

(31) 21179554.7

(32) 15.06.2021

(33) EP

18. Спосіб захисту рослини за п. 17, де композиція відповідає будь-якому з пп. 1-6.
19. Спосіб захисту рослини за будь-яким із п. 17 або 18, при цьому рослину або частину рослини замочують у композиції.
20. Спосіб захисту рослини за будь-яким із пп. 17-19, де композицію наносять шляхом розпилення на поверхню рослини або частини рослини, такої як насіння, наприклад вкритого оболонкою насіння.
21. Спосіб за будь-яким із пп. 17-20, при цьому спосіб призначений для захисту рослини від абіотичного стресу, при цьому абіотичний стрес необов'язково являє собою стрес, спричинений заморозками, або стрес, спричинений посухою.
22. Спосіб за будь-яким із пп. 17-21, при цьому спосіб призначений для захисту рослини від абіотичного стресу, при цьому абіотичний стрес необов'язково являє собою стрес, спричинений заморозками.
23. Спосіб за будь-яким із пп. 17-22, при цьому спосіб призначений для захисту рослини від абіотичного стресу, при цьому абіотичний стрес необов'язково являє собою стрес, спричинений посухою.
24. Спосіб за будь-яким із пп. 17-20, де шкідник являє собою організм, який містить хітин, такий як грибок або комаха.
25. Спосіб за будь-яким із пп. 17-20 або п. 24, де шкідник являє собою грибок.
26. Спосіб за п. 24-25, де грибок належить до родів *Fusarium* або *Septoria*.
27. Спосіб за будь-яким із пп. 17-26, де рослина являє собою орну культуру, плодоносну рослину або овоч.

ного пептиду, переважно лідерної послідовності PelB (SEQ ID NO: 6).

5. Хітинолітичний фермент за будь-яким із пп. 1-4, при цьому хітинолітичний фермент додатково містить третю амінокислотну послідовність, зливу з С-кінцем першої амінокислотної послідовності.
6. Хітинолітичний фермент за п. 5, де третя амінокислотна послідовність має довжину менше 50 амінокислот.
7. Хітинолітичний фермент за п. 5 або 6, де третя амінокислотна послідовність складається з мітки очищення, переважно мітки 6xHis (SEQ ID NO: 7).
8. Хітинолітичний фермент за будь-яким із пп. 2-7, при цьому фермент містить першу, другу та третю амінокислотні послідовності або складається з них.
9. Хітинолітичний фермент за будь-яким із пп. 1-8, що містить амінокислотну послідовність згідно з SEQ ID NO: 1.
10. Хітинолітичний фермент за будь-яким із пп. 1-8, що містить амінокислотну послідовність згідно з SEQ ID NO: 2.
11. Хітинолітичний фермент за будь-яким із пп. 1-8, що містить амінокислотну послідовність згідно з SEQ ID NO: 3.
12. Хітинолітичний фермент за будь-яким із пп. 1-8, що містить амінокислотну послідовність згідно з SEQ ID NO: 4.
13. Хітинолітичний фермент за будь-яким із пп. 1-8, що містить амінокислотну послідовність згідно з SEQ ID NO: 5.
14. Хітинолітичний фермент за будь-яким із пп. 1-13, що складається по суті з першої амінокислотної послідовності, яка є щонайменше на 70 %, наприклад на 100 %, ідентичною амінокислотній послідовності, вибраній із групи SEQ ID NO: 1-5.
15. Хітинолітичний фермент за будь-яким із п. 1 або пп. 9-14, що складається з першої амінокислотної послідовності, яка є щонайменше на 70 %, наприклад на 100 %, ідентичною амінокислотній послідовності, вибраній із групи SEQ ID NO: 1-5.
16. Нуклеїнова кислота, що кодує хітинолітичний фермент за будь-яким із пп. 1-15.
17. Вектор, що містить нуклеїнову кислоту за п. 16.
18. Вектор за п. 17, який являє собою експресійний вектор.
19. Клітина-хазяїн, що містить нуклеїнову кислоту за п. 16 або вектор за п. 17 або п. 18.
20. Клітина-хазяїн за п. 19, яка являє собою рослинну клітину або мікробну клітину.
21. Клітина-хазяїн за п. 20, де рослина являє собою орну культуру, плодоносну рослину або овоч.
22. Клітина-хазяїн за п. 20, де мікробна клітина являє собою бактеріальну клітину.
23. Клітина-хазяїн за п. 22, де бактерія являє собою *E. coli*.
24. Рослина, що містить хітинолітичний фермент за будь-яким із пп. 1-15, або нуклеїнову кислоту за п. 16, або вектор за п. 17 або п. 18.
25. Спосіб отримання хітинолітичного ферменту за будь-яким із пп. 1-15, при цьому спосіб включає культивування клітини-хазяїна за будь-яким із пп. 19-23.
26. Спосіб за п. 25, який додатково включає збирання клітин і/або супернатанту під час і/або після культивування, переважно збирання супернатанту після культивування.

- (21) **а 2024 00216** (51) МПК  
(22) 15.06.2022 A01H 3/04 (2006.01)  
C12N 9/42 (2006.01)
- (31) 21179559.6  
(32) 15.06.2021  
(33) EP  
(85) 12.01.2024  
(86) PCT/EP2022/066368, 15.06.2022  
(71) ГЛОБАХЕМ НВ (ВЕ), ФРАУНГОФЕР-ГЕЗЕЛЛЬ-ШАФТ ЦУР ФЕРДЕРУНГ ДЕР АНГЕВАНДТЕН ФОР-ШУНГ Е.Ф. (ДЕ)  
(72) ван Дале Гай (ВЕ), Воґелс Лісбет (ВЕ), Звартс Лісбет (ВЕ), ван Келебрук Кристель (ВЕ), Аґдоур Сігам (ДЕ), Шмітц Кристіан (ДЕ), Раше Штефан (ДЕ)  
(54) **ЗАСОБИ ЗАХИСТУ РОСЛИН НА ОСНОВІ ХІТИНОЛІТИЧНИХ ФЕРМЕНТІВ**  
(57) 1. Хітинолітичний фермент, що містить першу амінокислотну послідовність, яка є щонайменше на 70 %, наприклад на 100 %, ідентичною амінокислотній послідовності, вибраній із групи SEQ ID NO: 1-5.  
2. Хітинолітичний фермент за п. 1, при цьому хітинолітичний фермент додатково містить другу амінокислотну послідовність, зливу з N-кінцем першої амінокислотної послідовності.  
3. Хітинолітичний фермент за п. 2, де друга амінокислотна послідовність має довжину менше 50 амінокислот.  
4. Хітинолітичний фермент за п. 2 або 3, де друга амінокислотна послідовність складається з сигналь-



27. Спосіб за п. 25 або 26, який додатково включає очищення хітинолітичного ферменту.

28. Композиція, що містить щонайменше один хітинолітичний фермент за будь-яким із пп. 1-15.

29. Композиція за п. 28, при цьому композиція містить щонайменше два різних хітинолітичних ферменти за будь-яким із пп. 1-15.

30. Композиція за п. 29 при цьому щонайменше два різних хітинолітичних ферменти виявляють синергетичний ефект.

31. Композиція за п. 30 де синергетичний ефект характеризується непропорційно підвищеною швидкістю розщеплення хітину (порівняно з окремими ферментами).

32. Композиція за будь-яким із пп. 28-31, що містить хітинолітичний фермент, який містить або складається (по суті) з SEQ ID NO: 1, і хітинолітичний фермент, який містить або складається (по суті) з SEQ ID NO: 2.

33. Композиція за будь-яким із пп. 32, що додатково містить хітинолітичний фермент, який містить або складається (по суті) з SEQ ID NO: 3.

34. Композиція за будь-яким із пп. 28-33, що являє собою засіб захисту рослин.

35. Застосування композиції, що містить щонайменше один хітинолітичний фермент як засіб захисту рослин.

36. Застосування композиції за п. 35, де композиція відповідає будь-якому з пп. 28-35.

37. Застосування композиції за п. 35 або 36 як засобу захисту рослин від організму, що містить хітин.

38. Застосування композиції за будь-яким із пп. 35-37, де засіб захисту рослин спрямований проти грибка та/або проти комах.

39. Застосування композиції за будь-яким із пп. 35-38, де грибок належить до родів *Fusarium* або *Septoria*.

40. Застосування композиції за п. 35 або п. 36 як засобу захисту рослин від абіотичного стресу, при цьому абіотичний стрес переважно являє собою стрес, спричинений посухою, заморозками або повінню.

41. Застосування композиції за п. 35 або 36 як біостимулятора проти абіотичного стресу у рослин, при цьому абіотичний стрес переважно являє собою стрес, спричинений посухою, заморозками або повінню.

42. Застосування за будь-яким із пп. 35-41, де рослина являє собою орну культуру, плодоносну рослину або овоч.

43. Спосіб захисту рослини від шкідників і/або абіотичного стресу, при цьому спосіб включає нанесення на рослину або її частину композиції, що містить щонайменше один хітинолітичний фермент.

44. Спосіб захисту рослини від шкідників за п. 43, де композиція відповідає будь-якому з пп. 28-35.

45. Спосіб за будь-яким із п. 43 або 44, де рослину або частину рослини замочують у композиції.

46. Спосіб за будь-яким із пп. 43-45, де композицію наносять шляхом розпилення на поверхню рослини або частину рослини, таку як листок або насіння.

47. Спосіб за будь-яким із пп. 43-46, де шкідник являє собою організм, який містить хітин.

48. Спосіб за будь-яким із пп. 43-47, де шкідник являє собою грибок або комаху.

49. Спосіб за п. 48, де грибок належить до родів *Fusarium* або *Septoria*.

50. Спосіб за будь-яким із пп. 43-49, де рослина являє собою орну культуру, плодоносну рослину або овоч.

51. Спосіб за будь-яким із пп. 43-50, де абіотичний стрес являє собою стрес, спричинений посухою, заморозками або повінню.

**(21) а 2024 01209**  
**(22) 08.08.2022**

**(51) МПК (2024.01)**  
**A01N 25/04** (2006.01)  
**A01N 37/34** (2006.01)  
**A01N 43/40** (2006.01)  
**A01N 43/70** (2006.01)  
**A01N 47/06** (2006.01)  
**A01N 47/36** (2006.01)  
**A01P 13/00**  
**B65D 77/00**  
**B65D 85/82** (2006.01)

**(31) 2021-131666**

**(32) 12.08.2021**

**(33) JP**

**(85) 06.03.2024**

**(86) PCT/JP2022/030312, 08.08.2022**

**(71) ІСІХАРА САНГ'Ю КАЙСЯ, ЛТД. (JP)**

**(72) Кобаясі Юсуке (JP)**

**(54) СПОСІБ ЗАПОБІГАННЯ ДЕФОРМАЦІЇ ВИГОТОВЛЕНОГО ЗІ СМОЛИ АГРОХІМІЧНОГО КОНТЕЙНЕРА**

**(57) 1.** Спосіб запобігання деформації виготовленого зі смоли агрохімічного контейнера, заповненого агрохімічною суспензією на масляній основі, де агрохімічна суспензія на масляній основі, залита у виготовлений зі смоли агрохімічний контейнер, містить (1) агрохімічно активний інгредієнт, (2) компонент-масло і (3) щонайменше один антиоксидант, вибраний із групи, яка складається з таких: похідна фенолу, естер галової кислоти й етоксикін.

**2.** Спосіб за п. 1, де антиоксидант являє собою щонайменше один елемент, вибраний із групи, яка складається з таких: похідна фенолу й естер галової кислоти.

**3.** Спосіб за п. 1 або 2, де антиоксидант являє собою похідну фенолу.

**4.** Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де похідна фенолу являє собою щонайменше один елемент, вибраний із групи, яка складається з таких: дибутилгідрокситолуол, бутилгідроксіанізол, 2,5-ди-трет-амілгідроксінон, 2,5-ди-трет-бутилгідроксінон, 4,4'-тіобіс(6-трет-бутил-м-крезол), 4,4'-тіобіс(6-трет-бутил-м-крезол) і біс(5-трет-бутил-4-гідрокси-2-метилфеніл)сульфід.

**5.** Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де компонент-масло являє собою щонайменше один елемент, вибраний із групи, яка складається з таких: рослинна олія, алкіловий естер рослинної олії, мінеральне масло й ароматичне масло.

**6.** Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, де компонент-масло являє собою гліцерид жирної кислоти.

**7.** Спосіб за п. 6, де гліцерид жирної кислоти являє собою гліцерид щонайменше однієї жирної кислоти, вибраної із групи, яка складається з таких:  $\alpha$ -ліноленова кислота, лінолева кислота, олеїнова кислота, каприлова кислота, капринова кислота, лауринова

кислота, міристинова кислота, пальмітинова кислота, пальмітолеїнова кислота, стеаринова кислота, арахідинова кислота, ейкозенова кислота, бегенова кислота, ерукова кислота, лігноцерінова кислота, ерукова кислота і рицинолеїнова кислота.

8. Спосіб за п. 6 або 7, де гліцерид жирної кислоти являє собою моногліцерид, дигліцерид, тригліцерид або їхню суміш.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, де співвідношення маси антиоксиданту і маси компонента-масла становить від 0,01:99,99 до 15:85.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де після того, як у виготовлений зі смоли агрохімічний контейнер заливають агрохімічну суспензію на масляній основі, газ у контейнері замінюють азотом.

11. Агрохімічна суспензія на масляній основі для запобігання деформації виготовленого зі смоли агрохімічного контейнера, яка містить (1) агрохімічно активний інгредієнт, (2) компонент-масло і (3) щонайменше один антиоксидант, вибраний із групи, яка складається з таких: похідна фенолу, естер галової кислоти й етоксихін, і в якій пригнічене окиснення компонента-масла, яке відбувається у виготовленому зі смоли агрохімічному контейнері, заповненому агрохімічною суспензією на масляній основі.

12. Агрохімічна суспензія на масляній основі за п. 11, де антиоксидант являє собою щонайменше один елемент, вибраний із групи, яка складається з таких: похідна фенолу й естер галової кислоти.

13. Спосіб запобігання деформації виготовленого зі смоли агрохімічного контейнера, який включає: отримання агрохімічної суспензії на масляній основі шляхом змішування (1) агрохімічно активного інгредієнта, (2) компонента-масла і (3) щонайменше одного антиоксиданту, вибраного з групи, яка складається з таких: похідна фенолу, естер галової кислоти й етоксихін, і

заливання у виготовлений зі смоли агрохімічний контейнер агрохімічної суспензії на масляній основі, з метою припинення зниження тиску у виготовленому зі смоли агрохімічному контейнері, викликаного витрачанням кисню у виготовленому зі смоли агрохімічному контейнері, заповненому агрохімічною суспензією на масляній основі.

14. Спосіб за п. 13, де антиоксидант являє собою щонайменше один елемент, вибраний із групи, яка складається з таких: похідна фенолу й естер галової кислоти.

15. Спосіб за п. 13 або 14, де після того, як у виготовлений зі смоли агрохімічний контейнер заливають агрохімічну суспензію на масляній основі, газ у контейнері замінюють азотом.

**A01N 59/26** (2006.01)

A01P 7/00

A01P 13/00

A01N 43/16 (2006.01)

**(31) 102021000021707**

**(32) 10.08.2021**

**(33) IT**

**(85) 06.03.2024**

**(86) PCT/IB2022/057440, 10.08.2022**

**(71) СІПКАМ ОКСОН С.П.А. (IT)**

**(72)** Галімберті Еліза (IT), Дакарро Клаудіо (IT), Поцці Джованні (IT), Чіаннамеа Стефано (IT), Керцола П'єтро (IT), Фратанджелі Алессандра (IT), Борґо Франческа (IT)

**(54) ФІТОСАНІТАРНІ КОМБІНАЦІЇ, ЯКІ МІСТЯТЬ КАРВАКРОЛ, КОМПОЗИЦІЇ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ**

**(57)** 1. Комбінація з фітосанітарною активністю, переважно антигрибковою і інсектицидною, яка містить карвакрол і щонайменше один додатковий засіб захисту рослин, вибраний з

a) інгібіторів деметилування, переважно протіокназолу;

b) інгібіторів "зовнішнього хінону", переважно азоксистробіну;

c) інгібіторів сукцинатдегідрогенази, переважно боскаліду;

d) інгібіторів клітинного дихання на мітохондріальному рівні, переважно флуазинаму;

e) фунгіцидів з багатоцетровою дією, переважно міді в активних формах, більш переважно оксихлориду міді, і сірки;

f) інгібіторів проникнення паразита в рослинну тканину, переважно цимоксанілу;

g) інгібіторів мітозу і поділу клітин, переважно зоксаміду;

h) індукторів захисту рослин, переважно фосфіту калію, фосетил алюмінію і ламінаріну;

i) інгібіторів факторів росту комах, переважно азадирахтину; і

j) модуляторів натрієвих каналів, переважно лямбда-цигалотрину.

2. Комбінація за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вона містить карвакрол і один засіб захисту рослин, вибраний з (a), (d), (e), (f), (g), (h), (i), (j) і їх сумішей.

3. Комбінація за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що вона обрана з

- комбінації, яка містить карвакрол і протіокназол, переважно у масовому співвідношенні карвакрол/протіокназол 40-1/1, переважно 25-1/1, наприклад, 20-1/1;

- комбінації, яка містить карвакрол і флуазин, переважно у масовому співвідношенні карвакрол/флуазин 5-1/1, переважно 3-1/1, наприклад, приблизно 2-1/1;

- комбінації, яка містить карвакрол і цимоксаніл, переважно у масовому співвідношенні карвакрол/цимоксаніл 10-1/1, переважно 8-1/1, наприклад, приблизно 5-2/1;

- комбінації, яка містить карвакрол і зоксамід, переважно у масовому співвідношенні карвакрол/зоксамід 10-1/1, переважно 8-1/1, наприклад, приблизно 5-2/1;

- комбінації, яка містить карвакрол і фосфіт, переважно фосфіт калію, переважно у масовому співвідношенні карвакрол/фосфіт калію 1/10-1, переважно 1/8-1, наприклад, приблизно 1/6-4;

**(21) а 2024 01212**  
**(22) 10.08.2022**

**(51) МПК (2024.01)**

**A01N 31/08** (2006.01)

**A01N 37/20** (2006.01)

**A01N 43/40** (2006.01)

**A01N 43/54** (2006.01)

**A01N 43/653** (2006.01)

**A01N 43/90** (2006.01)

**A01N 47/34** (2006.01)

**A01N 53/00**

**A01N 59/20** (2006.01)

- комбінації, яка містить карвакрол і мідь, переважно у формі оксихлорид міді, переважно у масовому співвідношенні карвакрол/мідь 1/10-1, переважно 1/8-1, наприклад, приблизно 1/4-1;

- комбінації, яка містить карвакрол і мідь, переважно у формі оксихлорид міді, переважно у масовому співвідношенні карвакрол/мідь 10-1/1, переважно 5-1/1, наприклад, приблизно 4-1/1;

- комбінації, яка містить карвакрол і азадирахтин, переважно у масовому співвідношенні карвакрол/азадирахтин 20-1/1, переважно 15-2/1, наприклад, приблизно 10-3/1;

- комбінації, яка містить карвакрол і лямбда-цигалотрин, переважно у масовому співвідношенні карвакрол/лямбда-цигалотрин 550-40/1, переважно 400-50/1, наприклад, приблизно 300-60/1;

- комбінації, яка містить карвакрол і ламінарин, переважно у масовому співвідношенні карвакрол/ламінарин 15-1/1, переважно 10-3/1, наприклад, приблизно 6-7/1; і

- комбінації, яка містить карвакрол і сірку, переважно у масовому співвідношенні карвакрол/сірка 1-0,1/1, переважно 0,5-0,1/1, наприклад, приблизно 0,3-0,2/1.

4. Комбінація за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що вона містить карвакрол і один додатковий засіб захисту рослин, вибраний з протіоконазолу; цимоксаніл; міді, переважно у формі оксихлорид міді; лямбда-цигалотрину; азадирахтину і їх сумішей.

5. Спосіб одержання фітосанітарного ефекту, переважно одержання фітосанітарного ефекту в галузі сільського господарства, переважно протигрибкового і/або інсектицидного, який включає застосування ефективної кількості комбінації за будь-яким з пп. 1-4 для вирощування рослин, які потребують цього.

6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що він включає змішування і розведення, переважно водою, композиції, яка містить карвакрол, і щонайменше однієї композиції, яка містить один додатковий засіб захисту рослин, і застосування ефективної кількості одержаної рідкої суміші до рослин, які потребують цього.

7. Протигрибкова і/або інсектицидна композиція, яка містить комбінацію за будь-яким з пп. 1-4 і щонайменше один звичайний ексципієнт.

8. Застосування комбінації за будь-яким з пп. 1-4 в якості фітосанітарного засобу, переважно в якості протигрибкового і/або інсектицидного сільськогосподарського засобу.

9. Набір, який включає композицію, яка містить карвакрол, і щонайменше одну композицію, яка включає один додатковий засіб захисту рослин, визначений в п. 1.

10. Застосування набору за п. 9 в якості фітосанітарного засобу, переважно в якості протигрибкового і/або інсектицидного сільськогосподарського засобу.

11. Застосування за п. 10 для боротьби з інфекцією, що викликається Oomycetes, Aschomycota, Basidiomycota, і зараженнями Hemiptera і Lepidoptera.

A01P 3/00  
**A01N 43/40** (2006.01)  
**A01N 49/00**

- (31) 21190571.6  
 (32) 10.08.2021  
 (33) EP  
 (31) 21206819.1  
 (32) 06.11.2021  
 (33) EP  
 (85) 04.03.2024  
 (86) PCT/EP2022/072314, 09.08.2022  
 (71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (CH)  
 (72) Бієрі Стефан (CH), Ірвін Дайан (GB), Говен Джон Ріхард (NL), Кульє Леон (NL), Карвальйо де Соуза Адріана (NL)  
 (54) **ФУНГІЦИДНА СУМІШ**  
 (57) 1. Композиція, яка містить циклотіазоміцин С і стрептимідон.  
 2. Композиція за п. 1, де співвідношення циклотіазоміцину С і стрептимідону становить від 10:1 до 1:500 за вагою.  
 3. Композиція за п. 2, де співвідношення циклотіазоміцину С і стрептимідону становить від 1:1 до 1:300 за вагою.  
 4. Агрохімічна композиція, яка містить фунгіцидно ефективну кількість суміші, яка містить циклотіазоміцин С і стрептимідон.  
 5. Агрохімічна композиція за п. 4, яка додатково містить агрохімічно прийнятний розріджувач або носій.  
 6. Агрохімічна композиція за п. 4 або п. 5, яка передбачає композицію за будь-яким із пп. 1-3.  
 7. Спосіб контролю або попередження зараження рослин грибами, де фунгіцидно ефективну кількість композиції за будь-яким із пп. 1-6 застосовують щодо рослин, їхніх частин або місця їх зростання.  
 8. Спосіб за п. 7, за якого композицію застосовують щодо рослин за норми від 0,1 г до 6 кг сумарної ваги циклотіазоміцину С і стрептимідону на гектар.  
 9. Спосіб за п. 7, за якого композицію застосовують щодо насіння за норми від 0,001 до 100 г сумарної ваги циклотіазоміцину С і стрептимідону на кг насіння.  
 10. Спосіб за п. 7, за якого рослини вибрані з групи, що складається із зернових культур і зернобобових культур.  
 11. Спосіб за будь-яким із пп. 7-11, за якого гриби вибрані з групи, що складається з *Botrytis cinerea*, *Cercospora kikuchii*, *Cercospora sojina*, *Cochliobolus sativus*, *Colletotrichum lindemuthianum*, *Colletotrichum orbiculare*, *Corynespora cassiicola*, *Fusarium avenaceum*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium langsethiae*, *Fusarium poae*, *Fusarium sporotrichioides*, *Fusarium tricinctum*, *Fusarium virguliforme*, *Gibberella avenacea*, *Gibberella fujikuroi*, *Gibberella zeae*, *Microdochium majus*, *Monographella nivalis*, *Mycosphaerella arachidis*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Puccinia triticea*, *Pyrenophora tritici-repentis*, *Ramularia collo-cygni*, *Rhynchosporium secalis*, *Septoria glycines*, *Tilletia tritici*, *Ustilago segetum* var. *tritici*, *Venturia inaequalis* і *Zymoseptoria tritici*.  
 12. Спосіб за п. 12, за якого гриби вибрані з групи, що складається з *Fusarium virguliforme*, *Monographella nivalis*, *Gibberella zeae* або *Zymoseptoria tritici*.  
 13. Застосування композиції, що містить циклотіазоміцин С і стрептимідон, за будь-яким із пп. 1-3 як протигрибкового засобу або як фунгіциду.

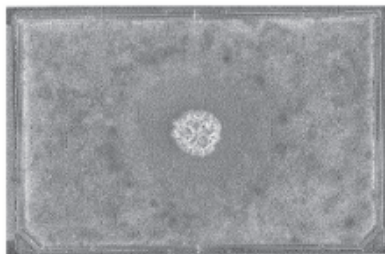
(21) а 2024 01168  
 (22) 09.08.2022

(51) МПК (2024.01)  
**A01N 37/44** (2006.01)  
**A01N 43/78** (2006.01)  
**A01N 63/28** (2020.01)

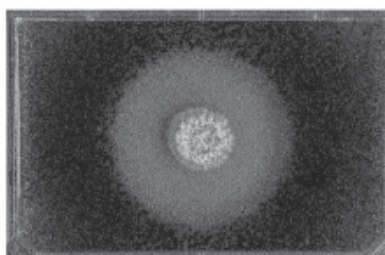


14. Застосування композиції, що містить циклотіазо-міцин С і стрептимідон, за будь-яким із пп. 1-3 як протигрибкового засобу в харчовому продукті, кормі, на-поях або косметичних продуктах.

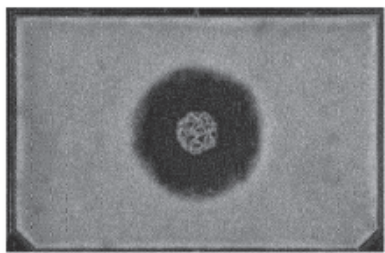
15. Застосування за п. 14, де харчовий продукт виб-раний із молочних продуктів або випічки.



Фігура 1А



Фігура 1В



Фігура 1С

(21) а 2023 03541  
(22) 16.12.2021

(51) МПК (2024.01)  
A01N 41/06 (2006.01)  
A01N 43/42 (2006.01)  
A01P 21/00

(31) 2020389.9

(32) 22.12.2020

(33) GB

(85) 29.12.2023

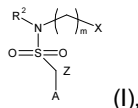
(86) PCT/GB2021/053335, 16.12.2021

(71) ЮНІВЕРСИТІ ОФ ДАРЕМ (GB)

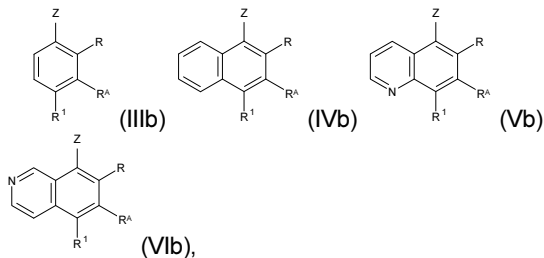
(72) Стіл Патрік Джайлз (GB), Найт Марк (GB)

(54) ПРОМОТОРИ РОСТУ РОСЛИН

(57) 1. Сполука для застосування як промотору росту ро-слин, де сполука має формулу (I):



де Z-A являє собою будь-яку одну зі структур, пред-ставлених формулами (IIIb), (IVb), (Vb) і (VIb):



X являє собою  $\text{NH}_2$ ,  $\text{NHCH}_3$  або  $\text{NHCH}_2\text{CH}_3$ ,

Z являє собою  $-(\text{CH}_2)_n-$  або  $-\text{O}(\text{CH}_2)_n-$ , де

n являє собою 0 або 1,

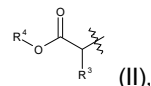
m являє собою 2, 3 або 4,

R вибирають із групи, яка складається із H,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ ал-кіленоксі $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ алкокси,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ алкілу,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ алкокси, фто-ру, нітро і необов'язково заміщеного фенілу,

$\text{R}^1$  вибирають із групи, яка складається із H,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ ал-кіленоксі $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ алкокси,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ алкілу,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ алкокси, не-обов'язково заміщеного фенілу, нітро і фтору,

$\text{R}^{\text{A}}$  вибирають із групи, яка складається із H,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ ал-кокси, фтору,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ алкіленоксі $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ алкокси,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ ал-кілу, необов'язково заміщеного фенілу і нітро,

$\text{R}^2$  являє собою H,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ алкіл або має формулу (II):



де  $\text{R}_3$  і  $\text{R}_4$  кожний являє собою H або  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ алкіл.

2. Сполука за п. 1, де Z являє собою  $-(\text{CH}_2)_0-$  або Z являє собою  $-\text{O}(\text{CH}_2)_1-$ .

3. Сполука за п. 1, де Z являє собою  $-(\text{CH}_2)_0-$ .

4. Сполука за будь-яким одним попереднім пунк-том, де X являє собою  $\text{NH}_2$  або  $\text{NHCH}_3$ .

5. Сполука за будь-яким одним попереднім пунк-том, де m являє собою 2 або 3.

6. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-4, де m яв-ляє собою 2.

7. Сполука за будь-яким одним попереднім пунк-том, де щонайменше два з R,  $\text{R}^1$  і  $\text{R}^{\text{A}}$  являють со-бою H.

8. Сполука за будь-яким одним попереднім пунк-том, де R вибирають із групи, яка складається з H,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_2$ алкіленоксі $\text{C}_1$ - $\text{C}_2$ алкокси,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ алкілу,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ ал-кокси, фтору і нітро.

9. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-7, де R ви-бирають з групи, яка складається з H, етоксіетокси, метокси і фтору.

10. Сполука за будь-яким одним попереднім пунк-том, де  $\text{R}^1$  вибирають з групи, яка складається з H,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_2$ алкіленоксі $\text{C}_1$ - $\text{C}_2$ алкокси,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ алкілу,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ ал-кокси, фенілу, нітро і фтору.

11. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-9, де  $\text{R}^1$  ви-бирають з групи, яка складається з H, етоксіетокси, метилу, етилу, н-пропілу, третбутилу, метокси, фені-лу і нітро.

12. Сполука за будь-яким одним попереднім пунк-том, де  $\text{R}^{\text{A}}$  вибирають з групи, яка складається з H,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ алкокси, фтору,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_2$ алкіленоксі $\text{C}_1$ - $\text{C}_2$ алкокси,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ алкілу, фенілу і нітро.

13. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-11, де  $\text{R}^{\text{A}}$  вибирають з групи, яка складається з H, метокси і фтору.

14. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-7, де  $\text{R}^{\text{A}}$  яв-ляє собою H, і R і  $\text{R}^1$  кожний незалежно вибирають із групи, яка складається із H,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ алкіленоксі $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ ал-кокси,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ алкілу і  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ алкокси.

15. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-7, де  $R^A$  являє собою H, і R і  $R^1$  кожний незалежно вибирають із групи, яка складається із H, етоксіетокси, метилу, етилу, н-пропілу і метокси.

16. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-7, де  $R^A$  являє собою H, і R і  $R^1$  кожний незалежно вибирають із групи, яка складається із H, етоксіетокси і метокси.

17. Сполука за будь-яким одним попереднім пунктом, де  $R^2$  являє собою H, метил або має формулу (II).

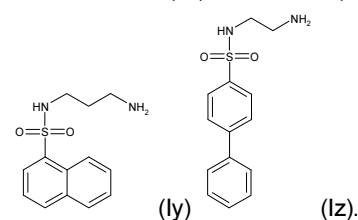
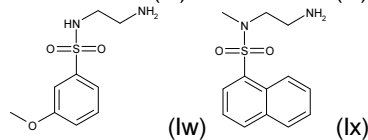
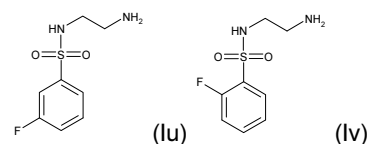
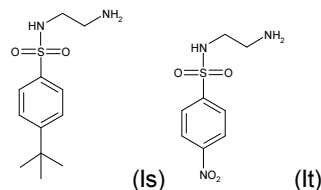
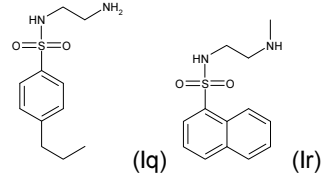
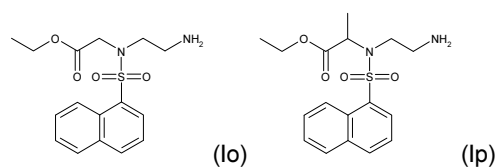
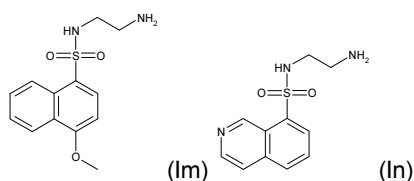
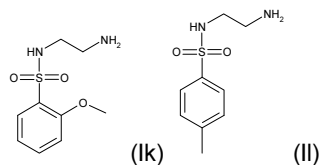
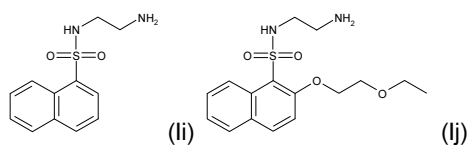
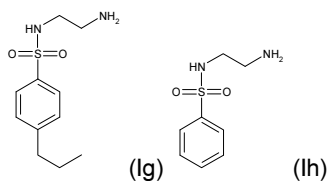
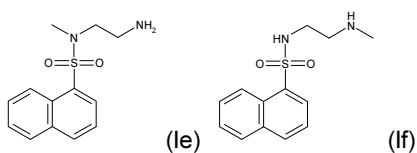
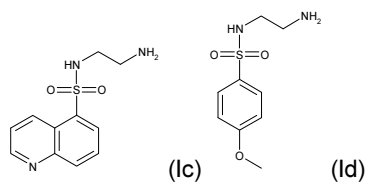
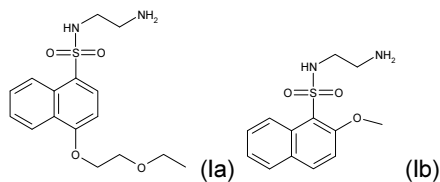
18. Сполука за будь-яким одним попереднім пунктом, де  $R^3$  являє собою H або метил.

19. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-17, де  $R^3$  являє собою H.

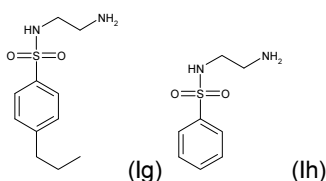
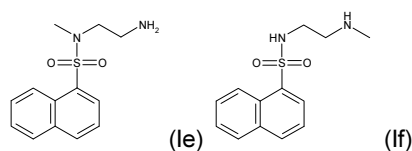
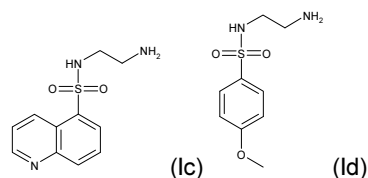
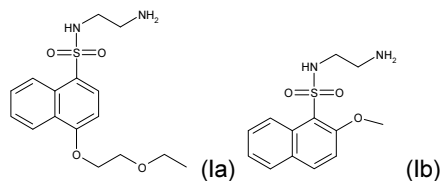
20. Сполука за будь-яким одним попереднім пунктом, де  $R^4$  являє собою метил або етил.

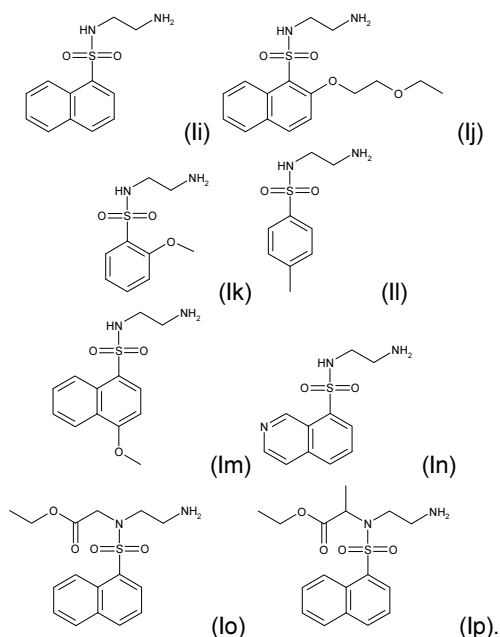
21. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-19, де  $R^4$  являє собою етил.

22. Сполука за п. 1, де сполука має будь-яку одну із формул (Ia)-(Iz):



23. Сполука за п. 1, де сполука має одну із формул (Ia)-(Ip):





24. Композиція, яка містить будь-яку одну або вибрані сполуки, визначені в будь-якому одному попередньому пункті, і добриво.

25. Композиція за п. 24 для застосування як промотору росту рослин.

26. Рослина, насіння, цибулина або бульба, які містять сполуку або вибрані сполуки, визначені в будь-якому одному з пп. 1-23, або композицію за п. 24.

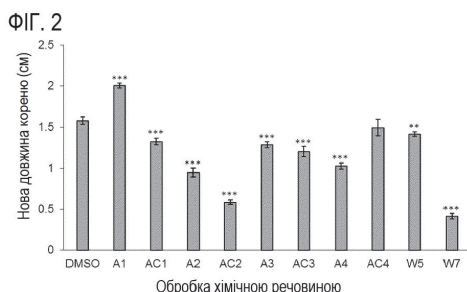
27. Спосіб промотування росту рослин, який включає контактування рослини, насіння, цибулини або бульби зі сполукою або вибраними сполуками, визначеними в будь-якому одному з пп. 1-23, або композицією за п. 24.

28. Спосіб за п. 27, де сполука або вибрані сполуки мають концентрацію від приблизно 20 мкМ до 200 мкМ.

29. Спосіб за п. 27 або за 28, який включає контактування насіння із сумішшю, яка містить сполуку або вибрані сполуки, визначені в будь-якому одному з пп. 1-18, або композицію за п. 19 і розчинник.

30. Спосіб за п. 29, який додатково включає сушіння насіння.

31. Рослина, цибулина або бульба, що отримується способом за п. 27 або за п. 28, або насіння, яке отримується способом за будь-яким одним із пп. 27-30.



(21) а 2023 03454  
(22) 16.06.2021

(51) МПК (2024.01)  
A01N 43/36 (2006.01)  
A01N 25/04 (2006.01)  
A01P 13/00

(31) P20200103543

(32) 18.12.2020

(33) AR

(85) 14.07.2023

(86) РСТ/IB2021/055323, 16.06.2021

(71) СУРКОС ІМПАКТ (LU)

(72) Галан Романо Фелікс Сильвестре (AR)

(54) КОМПОЗИЦІЯ ФЛУРОХЛОРИДОНУ У ФОРМІ МІКРОЕМУЛЬСІЇ

(57) 1. Композиція флуорохлоридону у формі мікроемульсії, яка відрізняється тим, що вона містить від 5 до 20 % об'ємної маси (мас./об.) флуорохлоридону, розчинник або суміш полярних або неполярних, розчинних або нерозчинних у воді розчинників, що становить від 35 до 45 % мас./об., полярний співрозчинник або суміш полярних співрозчинників, що становить від 8 до 13 % мас./об., суміш неіонних поверхнево-активних речовин, що становить від 6 % до 12 % мас./об., аніонну поверхнево-активну речовину, що становить від 9,5 % до 10 % мас./об., співад'ювант, що становить від 2 % до 15,0 % мас./об., воду від 2,0 % до 28,0 % мас./об., і піногасник, що становить від 0,05 % мас./об. до 0,5 % мас./об.

2. Композиція флуорохлоридону у формі мікроемульсії за п. 1, яка відрізняється тим, що як розчинник або суміш полярних або неполярних, розчинних або нерозчинних у воді розчинників, що становить від 35 до 45 % мас./об., вибраний водорозчинний розчинник циклогексанон, диметилсульфоксид (ДМСО), діоксолан, метилетилкетон (МЕК), ацетон, і як водонерозчинний розчинник вибраний ефір двоосновної кислоти (ЕДК) або ксилол; або їхні суміші.

3. Композиція флуорохлоридону у формі мікроемульсії за п. 1, яка відрізняється тим, що полярний співрозчинник вибраний з N-метилпіролідону, N-октилпіролідону або їхньої суміші.

4. Композиція флуорохлоридону у формі мікроемульсії за п. 1, яка відрізняється тим, що суміш неіонних поверхнево-активних речовин, що становить від 6 % до 12 % мас./об., вибрана з блок-співполімеру поліалкіленоксиду (Atlas G5002L®) і 10 моль ЕО нонілфенолетоксилату.

5. Композиція флуорохлоридону у формі мікроемульсії за п. 4, яка відрізняється тим, що кількість блок-співполімеру поліалкіленоксиду в композиції знаходиться в діапазоні від 3,0 % мас./об. до 7,0 % мас./об.

6. Композиція флуорохлоридону у формі мікроемульсії за п. 4, яка відрізняється тим, що кількість 10 моль ЕО нонілфенолетоксилату в композиції знаходиться в діапазоні від 3 % мас./об. до 5,0 % мас./об.

7. Композиція флуорохлоридону у формі мікроемульсії за п. 1, яка відрізняється тим, що аніонна поверхнево-активна речовина вибрана з додецилбензолсульфонату кальцію (FS Ca) в кількості 60 % або 70 % мас./мас. в ізобутанолі.

8. Композиція флуорохлоридону у формі мікроемульсії за п. 1, яка відрізняється тим, що співад'ювант вибраний з метилових ефірів жирних кислот (МЕЖК) рослинних олій, таких як соєва олія, кокосова олія, пальмова олія, пальмоядрова олія, кукурудзяна олія, оливкова олія або олія олійного ріпаку і жир.

9. Композиція флуорохлоридону у формі мікроемульсії за п. 1, яка відрізняється тим, що піногасник містить силіконовий піногасник.

10. Композиція флуорохлоридону у формі мікроемульсії за будь-яким з пп. 1-9, яка відрізняється тим, що вона містить наступний перелік компонентів:

| Компонент                       | % мас./об. |
|---------------------------------|------------|
| Циклогексанон                   | 42,50      |
| N-метилпіролідон                | 8,50       |
| Флуорохлоридон                  | 12,50      |
| МЕЖК                            | 11,00      |
| Блоксополімер поліалкіленоксиду | 6,00       |
| 10 ЕО нонілфенол                | 4,80       |
| SF Ca 70 %                      | 9,00       |
| Вода                            | 6,00       |
| Піногасник                      | 0,05       |

11. Композиція флуорохлоридону у формі мікроемульсії за будь-яким з пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що вона містить наступний перелік компонентів:

| Компонент                          | % мас./об. |
|------------------------------------|------------|
| Циклогексанон                      | 40,00      |
| N-метилпіролідон                   | 8,00       |
| Флуорохлоридон                     | 5,00       |
| МЕЖК                               | 15,00      |
| Блок-співполімер поліалкіленоксиду | 6,00       |
| 10 ЕО нонілфенол                   | 5,00       |
| SF Ca 70 %                         | 9,00       |
| Вода                               | 15,00      |
| Піногасник                         | 0,5        |

12. Композиція флуорохлоридону у формі мікроемульсії за будь-яким з пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що вона містить наступний перелік компонентів:

| Компонент                          | % мас./об. |
|------------------------------------|------------|
| Циклогексанон                      | 45,00      |
| N-метилпіролідон                   | 13,00      |
| Флуорохлоридон                     | 20,00      |
| МЕЖК                               | 2,00       |
| Блок-співполімер поліалкіленоксиду | 7,00       |
| 10 ЕО нонілфенол                   | 5,00       |
| SF Ca 70 %                         | 9,50       |
| Вода                               | 2,00       |
| Піногасник                         | 0,5        |

13. Композиція флуорохлоридону у формі мікроемульсії за будь-яким з пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що вона містить наступний перелік компонентів:

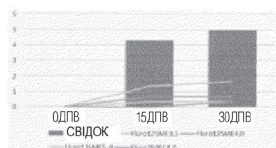
| Компонент                          | % мас./об. |
|------------------------------------|------------|
| Циклогексанон                      | 35,00      |
| N-метилпіролідон                   | 5,00       |
| Флуорохлоридон                     | 5,00       |
| МЕЖК                               | 15,00      |
| Блок-співполімер поліалкіленоксиду | 3,00       |
| 10 ЕО нонілфенол                   | 3,00       |
| SF Ca 70 %                         | 6,00       |
| Вода                               | 28,00      |
| Піногасник                         | 0,5        |

ФІГ. 6

Вар. 5 Результати для сходів *Gomphrena pulchella*, кількість сіяньців/м<sup>2</sup> після обробки (абсолютні середні значення трьох повторів, 15 ДПВ і 30 ДПВ).

*Gomphrena pulchella*

Розвиток контролю згідно з обробками (сходи/м<sup>2</sup>)



(21) а 2023 05045  
(22) 13.04.2022

(51) МПК (2024.01)  
A01N 59/00  
B01J 21/06 (2006.01)  
B01J 23/02 (2006.01)  
B01J 23/48 (2006.01)  
B01J 23/72 (2006.01)  
B01J 35/00

(31) а 2021 00176

(32) 15.04.2021

(33) RO

(85) 26.04.2024

(86) PCT/RO2022/050005, 13.04.2022

(71) СПЕКТРУМ БЛУЕ АС (NO)

(72) Букурестеану Разван-Каталін (RO)

(54) НЕОРГАНІЧНИЙ ПІГМЕНТ З ФУНКЦІЄЮ КАТАЛІЗАТОРА ІЗ ФАКУЛЬТАТИВНОЮ АКТИВАЦІЄЮ СВІТЛОМ

(57) 1. Неорганічний пігмент з функцією каталізатора з факультативною активацією світлом, що містить:

- перший шар, що складається з металооксидного напівпровідника, вибраного з  $\text{TiO}_2$ , рутилу або анатазу, переважно, рутилу, з високою діелектричною сталою, що характеризується відносною діелектричною проникністю  $\epsilon_r$  в діапазоні 60-100, для промислового застосування з розміром в діапазоні від 220 нм до 4 мкм, переважно в діапазоні від 220 нм до 40 мкм,
- другий двовимірний псевдоперовскітний шар, що складається з неорганічних фероелектричних структур типу перовскіту або псевдоперовскіту форми  $\text{ABO}_3$  або  $\text{A}_2\text{B}_2\text{O}_6$ , та
- третій шар, що складається з нанометричних металевих кластерів, нанесених на структуру другого шару.

2. Неорганічний пігмент за п. 1, який **відрізняється** тим, що другий двовимірний псевдоперовскітний фазовий шар, складається з молекулярних октаєдрів  $\text{TiO}_2$ , що утворюють міжфазну поверхню першого шару, між якими вставлені катіони лужноземельних металів, переважно,  $\text{Ca}^{2+}$  або  $\text{Ba}^{2+}$ , що утворюють перовскітну або псевдоперовскітну фероелектричну неорганічну структуру типу  $\text{ABO}_3$  або  $\text{A}_2\text{B}_2\text{O}_6$ , де аніон типу "O" та катіон типу "B" представлені аніонами кисню і катіонами титану молекулярних октаєдрів  $\text{TiO}_2$  зі складу міжфазної поверхні першого шару, а катіон типу "A" представлений інтрузіями лужноземельних металів, краще  $\text{Ca}^{2+}$  або  $\text{Ba}^{2+}$ , які координовані з аніонами "O" молекулярних октаєдрів  $\text{TiO}_2$  в компонуванні міжфазної поверхні першого шару.

3. Неорганічний пігмент за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перовскітні або псевдоперовскітні неорганічні фероелектричні структури типу  $\text{ABO}_3$  або  $\text{A}_2\text{B}_2\text{O}_6$  містять титан як перехідний метал типу "B", переважно рутиловий титан, кальцій або барій як лужноземельні метали, краще кальцій, як катіон типу "A", а аніон "O" є киснем.

4. Неорганічний пігмент за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що третій шар складається з нанометричних металевих кластерів Cu, Ag або Au, переважно Cu, що осажені на структурі другого шару.

5. Неорганічний пігмент за п. 4, який **відрізняється** тим, що металеві кластери, осажені на структуру другого шару, мають товщину від 1 (одного) до 5 (п'яти) атомів металу, але не більше 1 нм завтовшки з довжиною в діапазоні від 1 нм до 50 нм.



6. Спосіб одержання неорганічного пігменту за пп. 1-5, що включає такі стадії:

а) до основного 1М розчину NaOH додають кількість металоксидного напівпровідника, вибраного з  $\text{TiO}_2$ , анатазу або рутилу, переважно рутилу, де співвідношення між масою NaOH і масою металоксидного напівпровідника знаходиться в діапазоні від 1 до 8 частин від 1 частини до 10 частин за масою, та добре струшують протягом щонайменше 30 хвилин при кімнатній температурі для знезараження поверхні металоксидного напівпровідника від будь-яких домішок і для активації кисневих центрів на його поверхні;

б) до перемішаного розчину із стадії а) додають таку кількість  $\text{M}(\text{OH})_2$ , де співвідношення між масою  $\text{M}(\text{OH})_2$  та металоксидного напівпровідника, доданого на стадії а), лежить в діапазоні від 1:5 до 1:10 частин за масою, переважно 1:5 частин за масою, перемішування продовжують протягом, принаймні, 30 хвилин;

с) до розчину з попередньої стадії додають кількість  $\text{M}'\text{X}$ , де співвідношення між масою  $\text{M}'\text{X}$  та металоксидного напівпровідника, доданого на стадії б), лежить в діапазоні від 1:8 до 1:25 частин за масою, переважно 1:12 частин за масою;

д) розчин, за кімнатної температури, продовжують перемішувати не менше 15 хвилин, потім, за безперервного перемішування, температуру підвищують до температури киплячої води до того часу, поки об'єм розчину не зменшиться вдвічі та розчин не набуде структури густої крему;

е) одержаний на попередній стадії продукт, залишають у спокої на 24 години для дозрівання.

7. Спосіб одержання неорганічного пігменту за п. 6, який **відрізняється** тим, що:

- металоксидний напівпровідник являє собою  $\text{TiO}_2$ , рутил або анатаз, переважно рутил, з високою діелектричною сталою, що характеризується відносною діелектричною проникністю  $\epsilon_r$  в діапазоні 60-100, для промислового застосування з розміром в діапазоні від 220 нм до 4 мкм, переважно в діапазоні від 220 нм до 40 мкм;

- M обирають з Ca і Ba, переважно Ca, і

-  $\text{M}'\text{X}$  обирають з  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{AgNO}_3$  або  $\text{AuNO}_3$ , переважно  $\text{CuSO}_4$ .

8. Спосіб одержання неорганічного пігменту за пп. 6-7, який **відрізняється** тим, що металеві нанометричні кластери, осажені на структуру другого шару, мають товщину від 1 (одного) до 5 (п'яти) атомів металу, але не більш ніж 1 нм та довжину в діапазоні від 1 нм до 50 нм.

9. Композитні матеріали, що містять неорганічний пігмент з функцією каталізатора, що активується світлом, а також за відсутності світла за будь-яким з попередніх пунктів формули та речовину придатну для покриття поверхонь з декоративною або захисною функцією, обрану, переважно з фарб, смол, полімерних пластмас, керамічних глазурей або промислової кераміки.

10. Будівельні матеріали, що містять неорганічний пігмент з функцією каталізатора, що активується світлом, а також за відсутності світла за будь-яким з попередніх пунктів, обрані з тинку, пластмас або будівельних розчинів, пластифікованого або неластифікованого паперу або картону, полімерних захисних мембран і бітумних, самозатвердіваючих покриттів, асфальту або асфальтобетонних чи бітумних сумішей, самозатвердіваючих будівельних плит або на-

повнювачів, з додаванням порошків, що надають їм каталітичних властивостей.

11. Косметичні засоби, що містять неорганічний пігмент з функцією каталізатора, що активується світлом, а також за відсутності світла за будь-яким з попередніх пунктів формули, обрані з класу дерматологічних засобів з антибактеріальною дією, шляхом нанесення на шкіру, переважно креми, мазі, суспензії, водні розчини.

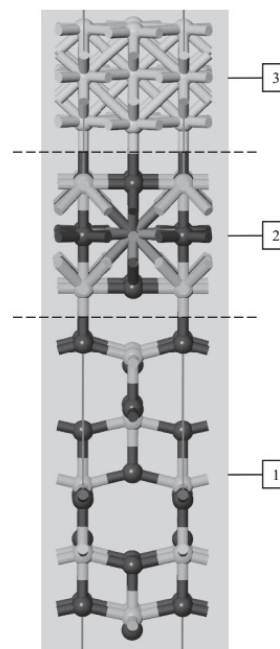
12. Спосіб знищення патогенів, що включає нанесення композиції, що містить за активний інгредієнт пігмент за будь-яким з пунктів 1-6, що включає такі стадії: - нанесення композиції на поверхню, що підлягає санітарній обробці;

- і, необов'язково, вплив на неї світловим випромінюванням у видимому діапазоні або за відсутності світла.

13. Промислові каталізатори для хімічних синтезів, що є або масовими каталізаторами, виготовленими лише з неорганічного пігменту з функцією каталізатора, що активується світлом, але також і за відсутності світла, або каталізаторами на підложці, виготовленими з попередньо існуючого інертного твердого тіла, що утворює підложку, яка просочується активно-каталітичним компонентом, що складається з неорганічного пігменту з функцією каталізатора, який може бути активований світлом усього видимого спектру, але також і за відсутності світла.

14. Електроди для електрохімічної фотодисоціації води або іонних речовин, виготовлені на основі неорганічного пігменту з функцією каталізатора, який може бути активований світлом з усього видимого спектру, а також за відсутності світла.

15. Засоби для видалення забруднень у рідкій, гелевій або твердій формі, виготовлені на основі неорганічного пігменту з функцією каталізатора, який може бути активований світлом повного видимого спектру, а також за відсутності світла, та використовуються для видалення залишків нафти.



Фиг. 1

## A 23

- (21) **a 2023 02401** (51) МПК  
 (22) 21.10.2021 **A23J 3/20** (2006.01)  
**A23K 10/16** (2016.01)  
**C05F 11/08** (2006.01)

- (31) 63/094,870  
 (32) 21.10.2020  
 (33) US  
 (31) 63/257,079  
 (32) 18.10.2021  
 (33) US  
 (85) 19.05.2023  
 (86) PCT/US2021/056083, 21.10.2021  
 (71) АНДЕС АГ, ІНК. (US)

(72) Фуенсаліда Гонзало (US), Тиммерманн Таня (US), Трааг Бйорн (US), Леон Ліна (US), Панді Нареш (US), Сингх Рахувір (US)

**(54) КОМПОЗИЦІЇ І СПОСОБИ ОТРИМАННЯ БІКАРБОНАТУ І МІНЕРАЛІВ**

- (57) 1. Композиція, яка містить насіння рослин і один або кілька мікроорганізмів, які асоційовані з вказаним насінням рослин, де вказані один або кілька мікроорганізмів являють собою або отримані з одного або кількох мікроорганізмів, вибраних для отримання або стимулювання утворення бікарбонату, карбонату або одного або кількох мінералів.  
 2. Композиція за п. 1, де вказане насіння рослин являє собою насіння промислових рослин, насіння плодового дерева, насіння горіхового дерева, насіння чагарникової рослини, насіння цибулинної рослини, насіння лугової рослини, насіння газонного рослини або будь-яке їхнє поєднання.  
 3. Композиція за п. 1, де вказані один або кілька мікроорганізмів, які асоційовані з вказаним насінням рослин, розташовуються в проміжному просторі між насінневою оболонкою і зародком насіння вказаного насіння рослин.  
 4. Композиція за п. 1, де один або кілька мікроорганізмів, які асоційовані з вказаним насінням рослин, розташовуються у вигляді покриття вказаного насіння рослин.  
 5. Композиція за п. 1, де один або кілька мікроорганізмів, які асоційовані з вказаним насінням рослин, наносяться за допомогою системи зрошування на вказане насіння рослин.  
 6. Композиція за п. 5, де вказана система зрошування включає технологію обробки в борозні.  
 7. Композиція за п. 5, де вказана система зрошування включає технологію розпилення.  
 8. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказаний бікарбонат секвеструє вуглець.  
 9. Композиція за п. 8, де вуглець являє собою газоподібний вуглець.  
 10. Композиція за п. 9, де вказаний газоподібний вуглець являє собою діоксид вуглецю.  
 11. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказаний карбонат секвеструє вуглець.  
 12. Композиція за п. 11, де вуглець являє собою газоподібний вуглець.  
 13. Композиція за п. 12, де вказаний газоподібний вуглець являє собою діоксид вуглецю.  
 14. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мінералів секвеструють вуглець.

15. Композиція за п. 14, де вуглець являє собою газоподібний вуглець.

16. Композиція за п. 15, де вказаний газоподібний вуглець являє собою діоксид вуглецю.

17. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де один або кілька мікроорганізмів, які асоційовані з вказаним насінням рослин, розташовуються в проміжному просторі між перикарпієм насіння і шаром алейронових клітин вказаного насіння рослини.

18. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів містять один або кілька ферментів карбоангідраз.

19. Композиція за п. 18, де вказані один або кілька ферментів карбоангідраз включають фермент карбоангідрazu, що належить до альфа-класу.

20. Композиція за п. 18, де вказані один або кілька ферментів карбоангідраз включають фермент карбоангідрazu, що належить до бета-класу.

21. Композиція за п. 18, де вказані один або кілька ферментів карбоангідраз включають фермент карбоангідрazu, що належить до гамма-класу.

22. Композиція за п. 18, де вказані один або кілька ферментів карбоангідраз включають фермент карбоангідрazu, що належить до дельта-класу.

23. Композиція за п. 18, де вказані один або кілька ферментів карбоангідраз включають фермент карбоангідрazu, що належить до зета-класу.

24. Композиція за п. 18, де вказані один або кілька ферментів карбоангідраз включають фермент карбоангідрazu, що належить до ета-класу.

25. Композиція за п. 18, де вказані один або кілька ферментів карбоангідраз включають фермент карбоангідрazu, що належить до йота-класу.

26. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів включають бактерії, археї, грибки або віруси.

27. Композиція за п. 26, де вказані один або кілька мікроорганізмів включають вказані бактерії.

28. Композиція за п. 27, де вказані бактерії включають бактерії, які утворюють ендоспори.

29. Композиція за п. 27, де вказані бактерії включають бактерії *Acetonea* sp., *Actinomyces* sp., *Alkalibacillus* sp., *Ammoniphilus* sp., *Amphibacillus* sp., *Anaerobacter* sp., *Anaerospira* sp., *Aneurinibacillus* sp., *Anoxybacillus* sp., *Bacillus* sp., *Brevibacillus* sp., *Caldanaerobacter* sp., *Caloramator* sp., *Caminicella* sp., *Cerasibacillus* sp., *Clostridium* sp., *Clostridiisalibacter* sp., *Cohnella* sp., *Coxiella* sp., *Dendrosporobacter* sp., *Desulfotomaculum* sp., *Desulfosporomusa* sp., *Desulfosporosinus* sp., *Desulfovirgula* sp., *Desulfunispora* sp., *Desulfurispora* sp., *Filifactor* sp., *Filobacillus* sp., *Gelria* sp., *Geobacillus* sp., *Geosporobacter* sp., *Gracilibacillus* sp., *Halobacillus* sp., *Halonatronum* sp., *Heliobacterium* sp., *Heliophilum* sp., *Laceyella* sp., *Lentivibacillus* sp., *Lysinibacillus* sp., *Mahela* sp., *Metabacterium* sp., *Moorella* sp., *Natroniella* sp., *Oceanobacillus* sp., *Orenia* sp., *Ornithinibacillus* sp., *Oxalophagus* sp., *Oxobacter* sp., *Paenibacillus* sp., *Paralibacillus* sp., *Pelospira* sp., *Pelotomaculum* sp., *Piscibacillus* sp., *Planifilum* sp., *Pontivibacillus* sp., *Propionispora* sp., *Salinibacillus* sp., *Salsuginibacillus* sp., *Seinonella* sp., *Shimazuella* sp., *Sporacetigenium* sp., *Sporoanaerobacter* sp., *Sporobacter* sp., *Sporobacterium* sp., *Sporohalobacter* sp., *Sporolactobacillus* sp., *Sporomusa* sp., *Sporosarcina* sp., *Sporotalea* sp., *Sporotomaculum* sp., *Syntrophomonas* sp., *Syntrophospora* sp., *Tenuibacillus* sp., *Tepidibacter* sp.,

*Terribacillus* sp., *Thalassovacillus* sp., *Thermoacetogenium* sp., *Thermoactinomyces* sp., *Thermoalkalibacillus* sp., *Thermoanaerobacter* sp., *Thermoanaeromonas* sp., *Thermovacillus* sp., *Thermoflavimicrobium* sp., *Thermovenabulum* sp., *Tuberibacillus* sp., *Virgibacillus* sp., *Vulcanobacillus* sp. або їхнє поєднання.

30. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять бактерії, що належать до типу *Firmicutes*.

31. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять ризобактерії.

32. Композиція за п. 31, де вказані ризобактерії містять *Bacillus* sp., *Paenibacillus* sp., або як ті, так і інші.

33. Композиція за п. 27, де бактерії містять *B. amyloliquefaciens*, *B. laterosporus*, *B. licheniformis*, *B. macerans*, *B. cereus*, *B. circulans*, *B. firmus*, *B. subtilis*, *B. megaterium*, *B. coagulans*, *B. brevis*, *B. sphaericus*, *B. thuringiensis*, *B. mycoides*, *B. cucumis*, *B. endophyticus*, *B. pumilus*, *B. velezensis*, *B. mucilaginosus*, *B. tequilensis*, *B. methylotrophicus* або будь-яке їхнє поєднання.

34. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять *Bacillus subtilis* S3C23, *Bacillus subtilis* MP2, *Bacillus subtilis* RO2C15, *Bacillus subtilis* RO2C22, *Bacillus megaterium* 6, *Bacillus megaterium* S3C21, *Bacillus megaterium* RO2C12, *Bacillus cucumis* S3C14, *Bacillus endophyticus* 5 або будь-яке їхнє поєднання.

35. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять *Bacillus subtilis* S3C23.

36. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять *Bacillus subtilis* MP2.

37. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять *Ensifer adhaerens* S3C10.

38. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять *Paenibacillus polymyxa*, *Paenibacillus taohuashanense*, *Paenibacillus pocheonensis*, *Paenibacillus acris*, *Paenibacillus catalpa*, *Paenibacillus rigui*, *Paenibacillus pabuli*, *Paenibacillus brasiliensis* або будь-яке їхнє поєднання.

39. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять *Paenibacillus polymyxa* RO3C16, *Paenibacillus taohuashanense* TY4D5, *Paenibacillus pocheonensis* S2C3, *Paenibacillus acris* VF2D2, *Paenibacillus catalpa* TY2B5, *Paenibacillus rigui* TY2D5, *Paenibacillus pabuli* PG2A8 або будь-яке їхнє поєднання.

40. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять бактерії, які не утворюють ендоспори.

41. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять бактерії, що належать до типу *Proteobacteria*.

42. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять *Klebsiella* sp., *Rhizobium* sp., *Bradyrhizobium* sp., *Ochrobactrum* sp., *Sinorhizobium* sp., *Xanthobacter* sp., *Methylobacterium* sp., *Actinomyces* sp., *Kosakonia* sp., *Azotobacter* sp., *Acetobacter* sp., *Herbaspirillum* sp., *Pseudomonas* sp., *Paraburkholderia* sp., *Ralstonia* sp., *Geobacter* sp., *Serratia* sp., *Pantoea* sp., *Ensifer* sp., *Enterobacter* sp. або будь-яке їхнє поєднання.

43. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять бактерії, що належать до типу *Actinobacteria*.

44. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять *Streptomyces* sp., *Coxiella* sp., *Frankia* sp.

45. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять бактерії, що належать до типу *Cyanobacteria*.

46. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять *Cyanobacteria* sp.

47. Композиція за п. 27, де вказані бактерії містять бактерії, що належать до типу *Cloroflexi*.

48. Композиція за п. 26, де вказані один або кілька мікроорганізмів містять один або кілька грибків, асоційованих з вказаним насінням рослин.

49. Композиція за п. 48, де один або кілька грибків, асоційованих з вказаним насінням рослин, розташовуються в проміжному просторі між насінневою оболонкою і зародком насіння вказаного насіння рослин.

50. Композиція за п. 48, де один або кілька грибків, асоційованих з вказаним насінням рослин, розташовуються у вигляді покриття вказаного насіння рослин.

51. Композиція за п. 48, де один або кілька грибків, асоційованих з вказаним насінням рослин, наносяться за допомогою технології обробки в борозні на вказане насіння рослин.

52. Композиція за п. 48, де один або кілька грибків, асоційованих з вказаним насінням рослин, наносяться на вказане насіння рослин за допомогою технології розпилення.

53. Композиція за п. 48, де один або кілька грибків, асоційованих з вказаним насінням рослин, наносяться на вказане насіння рослин за допомогою зрошування.

54. Композиція за п. 48, де один або кілька грибків, асоційованих з вказаним насінням рослин, розташовуються в проміжному просторі між перикарпієм насіння і шаром алейронових клітин вказаного насіння рослини.

55. Композиція за п. 48, де вказані один або кілька грибків містять грибок *Arbuscular Mycorrhizal*.

56. Композиція за п. 48, де вказані один або кілька грибків включають грибок *Ectomycorrhizal*.

57. Композиція за п. 48, де вказані один або кілька грибків містять грибок роду *Trichoderma*.

58. Композиція за п. 48, де вказані один або кілька грибків містять грибок роду *Penicillium*.

59. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мінералів містять кальцит, арагоніт, доломіт, вапняк або будь-яке їхнє поєднання.

60. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мінералів містять  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  або будь-яке їхнє поєднання.

61. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказане стимулювання утворення вказаного одного або кількох мінералів включає утворення аміаку і підвищення в результаті pH в середовищі, в якому вирощують рослини, отримані з вказаного насіння рослин.

62. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів не присутні в природі у вказаному проміжному просторі між вказаним перикарпієм насіння і вказаним шаром алейронових клітин вказаного насіння рослини.

63. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказане насіння рослин являє собою насіння одностольних або двостольних.

64. Композиція за п. 2, де вказане насіння промислових рослин являє собою насіння кукурудзи, насіння пшениці, насіння рису, насіння сорго, насіння ячменю, насіння жита, насіння цукрової тростини, насіння проса, насіння вівса, насіння сої, насіння бавовни, насіння люцерни, насіння квасолі, насіння лободи, насіння сочевиці, насіння арахісу, насіння соняшника, насіння канולי, насіння маніоки, насіння олійної пальми, насіння картоплі, насіння цукрового буряка, насіння какао, кавові зерна, насіння салату, насіння томатів, насіння гороху або насіння капусти.



65. Композиція, яка містить рослину або її частину і один або кілька мікроорганізмів, які асоційовані з вказаною рослиною або її частиною, де вказані один або кілька мікроорганізмів являють собою або отримані з одного або кількох мікроорганізмів, вибраних для отримання або стимулювання утворення бікарбонату, карбонату, або одного або кількох мінералів.

66. Композиція за п. 65, де вказана рослина або вказана її частина являє собою корінь рослини, стебло рослини, листя рослини, насіння рослини, плід рослини, бульба рослини або кореневу бульбочку рослини.

67. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказана рослина або вказана її частина включає промислову рослину або її частину.

68. Композиція за п. 67, де вказана промислова рослина являє собою кукурудзу, пшеницю, рис, сорго, ячмінь, жито, цукрову тростину, просо, овес, сою, бавовну, люцерну, квасолю, лободу, сочевицю, арахіс, соняшник, ріпак, маніоку, пальмову олію, картоплю, цукровий буряк, какао, каву, салат, томат, горох, капусту, фруктове дерево, горіхове дерево, лісове дерево, пасовищну або газонну траву.

69. Композиція за п. 66, де вказана частина рослин являє собою насіння рослин і де вказані один або кілька мікроорганізмів, які асоційовані з вказаним насінням рослин, розташовуються в проміжному просторі між насінневою оболонкою і зародком насіння вказаного насіння рослин.

70. Композиція за п. 65, де один або кілька мікроорганізмів, які асоційовані з вказаною рослиною або вказаною її частиною, розташовуються у вигляді покриття вказаної рослини або її частини.

71. Композиція за п. 65, де один або кілька мікроорганізмів, які асоційовані з вказаною рослиною або вказаною її частиною, наносяться на вказане насіння рослин за допомогою системи зрошування.

72. Композиція за п. 71, де вказана система зрошування включає технологію обробки в борозні.

73. Композиція за п. 71, де вказана система зрошування включає технологію розпилення.

74. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказаний бікарбонат секвеструє вуглець.

75. Композиція за п. 74, де вуглець являє собою газоподібний вуглець.

76. Композиція за п. 75, де вказаний газоподібний вуглець являє собою діоксид вуглецю.

77. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказаний карбонат секвеструє вуглець.

78. Композиція за п. 77, де вуглець являє собою газоподібний вуглець.

79. Композиція за п. 78, де вказаний газоподібний вуглець являє собою діоксид вуглецю.

80. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мінералів секвеструють вуглець.

81. Композиція за п. 80, де вуглець являє собою газоподібний вуглець.

82. Композиція за п. 81, де вказаний газоподібний вуглець являє собою діоксид вуглецю.

83. Композиція за п. 66, де вказана їхня частина являє собою насіння рослин і де один або кілька мікроорганізмів, які асоційовані з вказаним насінням рослин, розташовуються в проміжному просторі між перикарпієм насіння і шаром алейронових клітин вказаного насіння рослини.

84. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів містять один або кілька ферментів карбоангідраз.

85. Композиція за п. 84, де вказані один або кілька ферментів карбоангідраз містять фермент карбоангідрazu, що належить до альфа-класу.

86. Композиція за п. 84, де вказані один або кілька ферментів карбоангідраз містять фермент карбоангідрazu, що належить до бета-класу.

87. Композиція за п. 84, де вказані один або кілька ферментів карбоангідраз містять фермент карбоангідрazu, що належить до гамма-класу.

88. Композиція за п. 84, де вказані один або кілька ферментів карбоангідраз містять фермент карбоангідрazu, що належить до дельта-класу.

89. Композиція за п. 84, де вказані один або кілька ферментів карбоангідраз містять фермент карбоангідрazu, що належить до зета-класу.

90. Композиція за п. 84, де вказані один або кілька ферментів карбоангідраз містять фермент карбоангідрazu, що належить до ета-класу.

91. Композиція за п. 84, де вказані один або кілька ферментів карбоангідраз містять фермент карбоангідрazu, що належить до йота-класу.

92. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів містять бактерії, археї, грибки або віруси.

93. Композиція за п. 92, де вказані один або кілька мікроорганізмів включають вказану бактерію.

94. Композиція за п. 93, де вказані бактерії включають бактерії, які утворюють ендоспори.

95. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять бактерії *Acetonea* sp., *Actinomyces* sp., *Alkalibacillus* sp., *Ammoniphilus* sp., *Amphibacillus* sp., *Anaerobacter* sp., *Anaerospira* sp., *Aneurinibacillus* sp., *Anoxybacillus* sp., *Bacillus* sp., *Brevibacillus* sp., *Caldanaerobacter* sp., *Caloramator* sp., *Caminicella* sp., *Cerasibacillus* sp., *Clostridium* sp., *Clostridiisolibacter* sp., *Cohnella* sp., *Coxiella* sp., *Dendrosporobacter* sp., *Desulfotomaculum* sp., *Desulfosporomusa* sp., *Desulfosporosinus* sp., *Desulfovibrio* sp., *Desulfunispora* sp., *Desulfurispora* sp., *Filifactor* sp., *Filobacillus* sp., *Gelria* sp., *Geobacillus* sp., *Geosporobacter* sp., *Gracilibacillus* sp., *Halobacillus* sp., *Halonatronum* sp., *Heliobacterium* sp., *Heliophilum* sp., *Laceyella* sp., *Lentibacillus* sp., *Lysinibacillus* sp., *Mahela* sp., *Metabacterium* sp., *Moorella* sp., *Natronella* sp., *Oceanobacillus* sp., *Orenia* sp., *Ornithinibacillus* sp., *Oxalophagus* sp., *Oxobacter* sp., *Paenibacillus* sp., *Paralibacillus* sp., *Pelospira* sp., *Pelotomaculum* sp., *Piscibacillus* sp., *Planifilum* sp., *Pontibacillus* sp., *Propionispora* sp., *Salinibacillus* sp., *Salsuginibacillus* sp., *Seinonella* sp., *Shimazuella* sp., *Sporacetigenium* sp., *Sporoanaerobacter* sp., *Sporobacter* sp., *Sporobacterium* sp., *Sporohalobacter* sp., *Sporolactobacillus* sp., *Sporomusa* sp., *Sporosarcina* sp., *Sporotalea* sp., *Sporotomaculum* sp., *Syntrophomonas* sp., *Syntrophospora* sp., *Tenuibacillus* sp., *Tepidibacter* sp., *Terribacillus* sp., *Thalassobacillus* sp., *Thermoacetogenium* sp., *Thermoactinomyces* sp., *Thermoalkalibacillus* sp., *Thermoanaerobacter* sp., *Thermoanaeromonas* sp., *Thermobacillus* sp., *Thermoflavimicrobium* sp., *Thermovenabulum* sp., *Tuberibacillus* sp., *Virgibacillus* sp., *Vulcanobacillus* sp. або їхнє поєднання.

96. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять бактерії, що належать до типу *Firmicutes*.

97. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять ризобактерії.

98. Композиція за п. 97, де вказані ризобактерії містять *Bacillus* sp., *Paenibacillus* sp. або як ті, так і інші.

99. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять *B. amyloliquefaciens*, *B. laterosporus*, *B. licheniformis*, *B. macerans*, *B. cereus*, *B. circulans*, *B. firmus*, *B. subtilis*, *B. megaterium*, *B. coagulans*, *B. brevis*, *B. sphaericus*, *B. thuringiensis*, *B. mycoides*, *B. cucumis*, *B. endophyticus*, *B. pumilus*, *B. velezensis*, *B. mucilaginosus*, *B. tequilensis*, *B. Methylophilus*, або будь-яке їхнє поєднання.

100. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять *Bacillus subtilis* S3C23, *Bacillus subtilis* MP2, *Bacillus subtilis* RO2C15, *Bacillus subtilis* RO2C22, *Bacillus megaterium* 6, *Bacillus megaterium* S3C21, *Bacillus megaterium* RO2C12, *Bacillus cucumis* S3C14, *Bacillus endophyticus* 5 або будь-яке їхнє поєднання.

101. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять *Bacillus subtilis* S3C23.

102. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять *Bacillus subtilis* MP2.

103. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять *Ensifer adhaerens* S3C10.

104. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять *Paenibacillus polymyxa*, *Paenibacillus taohuashanense*, *Paenibacillus pocheonensis*, *Paenibacillus aceris*, *Paenibacillus catalpa*, *Paenibacillus rigui*, *Paenibacillus rabuli*, *Paenibacillus brasiliensis* або будь-яке їхнє поєднання.

105. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять *Paenibacillus polymyxa* RO3C16, *Paenibacillus taohuashanense* TY4D5, *Paenibacillus pocheonensis* S2C3, *Paenibacillus aceris* VF2D2, *Paenibacillus catalpa* TY2B5, *Paenibacillus rigui* TY2D5, *Paenibacillus rabuli* PG2A8 або будь-яке їхнє поєднання.

106. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять бактерії, які не утворюють ендоспори.

107. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять бактерії, що належать до типу *Proteobacteria*.

108. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять *Klebsiella* sp., *Rhizobium* sp., *Bradyrhizobium* sp., *Ochrobactrum* sp., *Sinorhizobium* sp., *Xanthobacter* sp., *Methylobacterium* sp., *Actinomyces* sp., *Kosakonia* sp., *Azotobacter* sp., *Acetobacter* sp., *Herbaspirillum* sp., *Pseudomonas* sp., *Paraburkholderia* sp., *Ralstonia* sp., *Geobacter* sp., *Serratia* sp., *Pantoea* sp., *Ensifer* sp., *Enterobacter* sp. або будь-яке їхнє поєднання.

109. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять бактерії, що належать до типу *Actinobacteria*.

110. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять *Streptomyces* sp., *Coxiella* sp., *Frankia* sp.

111. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять бактерії, що належать до типу *Cyanobacteria*.

112. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять *Cyanobacteria* sp.

113. Композиція за п. 93, де вказані бактерії містять бактерії, що належать до типу *Cloroflexi*.

114. Композиція за п. 92, де вказані один або кілька мікроорганізмів містять один або кілька грибків, асоційованих з вказаною рослиною або вказаною її частиною, наносяться на вказане насіння рослин за допомогою системи зрошування.

115. Композиція за п. 114, де один або кілька грибків, асоційованих з вказаною рослиною або її части-

ною, розташовуються в проміжному просторі між насінневою оболонкою і зародком насіння вказаної рослини або її частини.

116. Композиція за п. 114, де один або кілька грибків, асоційованих з вказаною рослиною або її частиною, розташовуються у вигляді покриття вказаної рослини або її частини.

117. Композиція за п. 114, де один або кілька грибків, асоційованих з рослиною або її частиною, наносяться за допомогою технології обробки в борозні вказаної рослини або її частини.

118. Композиція за п. 114, де один або кілька грибків, асоційованих з вказаною рослиною або її частиною, наносяться за допомогою технології розпилення над вказаною рослиною або її частиною.

119. Композиція за п. 114, де один або кілька грибків, асоційованих з вказаною рослиною або її частиною, наносяться за допомогою вказаної системи зрошування вказаної рослини або її частини.

120. Композиція за п. 114, де один або кілька грибків, асоційованих з вказаною рослиною або її частиною, розташовуються в проміжному просторі між перикарпієм насіння і шаром алейронових клітин вказаної рослини або її частини.

121. Композиція за п. 114, де вказані один або кілька грибків включають грибок *Arbuscular Mycorrhizal*.

122. Композиція за п. 114, де вказані один або кілька грибків містять грибок *Ectomycorrhizal*.

123. Композиція за п. 114, де вказані один або кілька грибків містять грибок роду *Trichoderma*.

124. Композиція за п. 114, де вказані один або кілька грибків містять грибок роду *Penicillium*.

125. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мінералів містять кальцит, арагоніт, доломіт, вапняк або будь-яке їхнє поєднання.

126. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мінералів містять  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  або будь-яке їхнє поєднання.

127. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказане стимулювання утворення вказаного одного або кількох мінералів включає утворення аміаку і підвищення в результаті pH в середовищі, в якому вирощують рослину, отриману з вказаної рослини або вказаної її частини.

128. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказана частина рослини являє собою насіння рослин і де вказані один або кілька мікроорганізмів не присутні в природі у вказаному проміжному просторі між вказаним перикарпієм насіння і вказаним шаром алейронових клітин вказаної рослини або її частини.

129. Композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де вказана рослина або вказана її частина являє собою однодольну або дводольну рослину.

130. Спосіб секвестрування вуглецю, спосіб включає: культивування рослини або її частини і одного або кількох мікроорганізмів, асоційованих з вказаною рослиною або її частиною;

де вказані один або кілька мікроорганізмів являють собою або отримані з мікроорганізмів, вибраних для отримання або стимулювання утворення одного або кількох карбонатних мінералів, секвеструючи тим самим вуглець.

131. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де вказана рослина або вказана її частина являє собою

корінь рослини, стебло рослини, листя рослини, насіння рослини, плід рослини, бульбу рослини або кореневу бульбочку рослини.

132. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де вказана рослина або вказана її частина включає промислову рослину або її частину.

133. Спосіб за п. 132, де вказана промислова рослина складається з групи, яка в основному складається з рослин кукурудзи, пшениці, рису, сорго, ячменю, пики, цукрової тростини, проса, вівса, сої, бавовни, люцерни, квасолі, лободи, сочевиці, арахісу, соняшника, ріпаку, маніюки, пальмової олії, картоплі, цукрового буряка, какао, кави, салату, томатів, гороху, капусти, фруктового дерева, горіхового дерева, лісового дерева, пасовищної або газонної трави.

134. Спосіб за п. 130, де вказані один або кілька карбонатних мінералів включають одну або кілька газоподібних речовин, які утворюють карбонат.

135. Спосіб за п. 134, де вказана одна або кілька газоподібних речовин, які утворюють карбонат, включають монооксид вуглецю, метан або діоксид вуглецю.

136. Спосіб за п. 134, де вказана одна або кілька газоподібних речовин, які утворюють карбонат, являють собою вказаний діоксид вуглецю.

137. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де один або кілька мікроорганізмів, асоційованих, з вказаною рослиною розташовуються на вказаному корені рослини або ризосфері вказаної рослини або її частини.

138. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де один або кілька мікроорганізмів, які асоційовані з вказаною рослиною, розташовуються на вказаному корені рослини або вказаній ризосфері вказаної рослини або її частині за допомогою системи зрошування.

139. Спосіб за п. 138, де вказана система зрошування включає технологію обробки в борозні.

140. Спосіб за п. 138, де вказана система зрошування включає технологію розпилення.

141. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де вказану рослину або її частину отримують з проростка, який об'єднується за допомогою вказаної системи зрошування з вказаними мікроорганізмами для стимулювання отримання вказаного одного або кількох мінералів за допомогою вказаної рослини або її частини.

142. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів включають бактерії, археї, грибки або віруси.

143. Спосіб за п. 142, де вказані один або кілька мікроорганізмів містять вказану бактерію.

144. Спосіб за п. 143, де вказані бактерії містять бактерії, які утворюють ендоспори.

145. Спосіб за п. 143, де вказані бактерії містять ризобактерії.

146. Спосіб за п. 145, де вказані ризобактерії містять *Bacillus* sp., *Raenibacillus* sp., або як ту, так і іншу.

147. Спосіб за п. 143, де вказані бактерії містять *B. amyloliquefaciens*, *B. laterosporus*, *B. licheniformis*, *B. macerans*, *B. cereus*, *B. circulans*, *B. firmus*, *B. subtilis*, *B. megaterium*, *B. coagulans*, *B. brevis*, *B. sphaericus*, *B. thuringiensis*, *B. mycoides*, *B. cucumis*, *B. endophyticus*, *B. pumilus*, *B. velezensis*, *B. mucilaginosus*, *B. tequilensis*, *B. methylotrophicus* або будь-яке їхнє поєднання.

148. Спосіб за п. 143, де вказані бактерії містять *Bacillus subtilis* S3C23, *Bacillus subtilis* MP2, *Bacillus*

*subtilis* RO2C15, *Bacillus subtilis* RO2C22, *Bacillus megaterium* 6, *Bacillus megaterium* S3C21, *Bacillus megaterium* RO2C12, *Bacillus cucumis* S3C14, *Bacillus endophyticus* 5 або будь-яке їхнє поєднання.

149. Спосіб за п. 143, де вказані бактерії містять *Bacillus subtilis* S3C23.

150. Спосіб за п. 143, де вказані бактерії містять *Bacillus subtilis* MP2.

151. Спосіб за п. 143, де вказані бактерії містять *Ensifer adhaerens* S3C10.

152. Спосіб за п. 142, де вказані один або кілька мікроорганізмів містять один або кілька грибків, асоційованих з вказаною рослиною або вказаною її частиною.

153. Спосіб за п. 152, де один або кілька грибків, асоційованих з вказаною рослиною або її частиною, розташовуються на вказаному корені рослини або вказаній ризосфері вказаної рослини або її частині за допомогою вказаної системи зрошування.

154. Спосіб за п. 152, де вказані один або кілька грибків містять грибок *Arbuscular Mycorrhizal*.

155. Спосіб за п. 152, де вказані один або кілька грибків містять грибок *Ectomycorrhizal*.

156. Спосіб за п. 152, де вказані один або кілька грибків містять грибок роду *Trichoderma*.

157. Спосіб за п. 152, де вказані один або кілька грибків містять грибок роду *Penicillium*.

158. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів не присутні в природі на вказаних одному або кількох коренях.

159. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де вказана рослина або вказана її частина являє собою однодольну рослину або дводольну рослину.

160. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів продукують один або кілька ферментів карбоангідраз.

161. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів продукують один або кілька ферментів карбоангідраз, що належать до альфа-класу.

162. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів продукують один або кілька ферментів карбоангідраз, що належать до бета-класу.

163. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів продукують один або кілька ферментів карбоангідраз, що належать до гамма-класу.

164. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів продукують один або кілька ферментів карбоангідраз, що належать до дельта-класу.

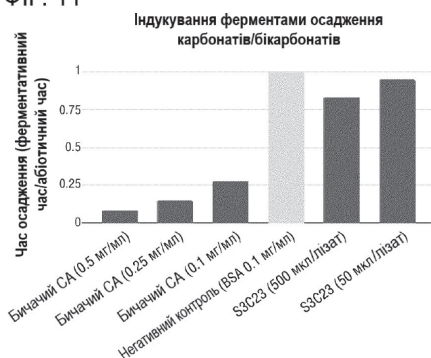
165. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів продукують один або кілька ферментів карбоангідраз, що належать до зета-класу.

166. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів продукують один або кілька ферментів карбоангідраз, що належать до ета-класу.

167. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де вказані один або кілька мікроорганізмів продукують один або кілька ферментів карбоангідраз, що належать до йота-класу.



ФІГ. 11



## A 61

- (21) а 2023 02250 (51) МПК (2024.01)  
 (22) 15.10.2021 A61B 17/435 (2006.01)  
 A61B 90/00  
 A61B 90/30 (2016.01)  
 A61B 17/00  
 A61B 1/005 (2006.01)  
 A61B 1/06 (2006.01)  
 A61B 1/00  
 A61D 19/04 (2006.01)  
 A61B 17/34 (2006.01)  
 A61M 25/01 (2006.01)

- (31) 20382905.6  
 (32) 15.10.2020  
 (33) EP  
 (85) 12.05.2023  
 (86) PCT/EP2021/078712, 15.10.2021  
 (71) ПРЕМИУМ ФЕРТИЛИТИ С.Л. (ES)  
 (72) Симон Вальес Карлос (ES), Сантамарія Коста Хав'єр (ES), Хіменес Морено Давид (ES)  
 (54) СИСТЕМА ДЛЯ ПЕРЕНЕСЕННЯ ЕМБРІОНІВ  
 (57) 1. Пристрій, придатний для доставки заплідненої яйцеклітини або ембріона в материнський ендометрій матки у людей або будь-яких інших видів ссавців, який містить корпус, виконаний з можливістю встановлення у просвіт репродуктивної системи жінок, при цьому корпус містить:  
 просвіт, який продовжується від проксимального кінця корпусу до дистальної ділянки корпусу і має дистальний отвір на дистальній ділянці корпусу, причому просвіт виконаний з можливістю вміщення з можливістю ковзання внутрішнього корпусу, що має дистальний кінець, придатний для проникнення всередину ендометріального епітелію;  
 причому пристрій додатково містить:  
 перший виконавчий елемент, який функціонує для висування внутрішнього корпусу з дистального отвору корпусу, і другий виконавчий елемент, який працює для витіснення заплідненої яйцеклітини з внутрішнього корпусу;  
 вимірювальний вузол, виконаний з можливістю вимірювання, чи знаходиться пристрій в першому стані, який вказує, що відстань між дистальним кінцем внутрішнього корпусу і ендометріальним епітелієм перевищує попередньо задану відстань в напрямку,

в якому внутрішній корпус висувається з дистального отвору, або другому стані, який вказує, що відстань між дистальним кінцем внутрішнього корпусу і ендометріальним епітелієм дорівнює або менше попередньо заданої відстані в напрямку, в якому внутрішній корпус висувається з дистального отвору; і індикаторний пристрій, зв'язаний з вимірювальним вузлом і виконаний з можливістю вказівки, що пристрій знаходиться в першому стані або другому стані.

2. Пристрій за п. 1, в якому вимірювальний вузол виконаний з можливістю встановлення електричного контакту з дистальною ділянкою внутрішнього корпусу, яка є електропровідною, і забезпечення показника ємності, при цьому перший стан виявляється за результатом вимірювання ємності нижче порогового значення, і другий стан виявляється за результатом вимірювання ємності вище порогового значення.

3. Пристрій за п. 2, в якому попередньо задана відстань дорівнює нулю.

4. Пристрій, придатний для доставки заплідненої яйцеклітини або ембріона в материнський ендометрій матки у людей або будь-яких інших видів ссавців, який містить корпус, виконаний з можливістю встановлення у просвіт репродуктивної системи жінок, при цьому корпус містить:

просвіт, який продовжується від проксимального кінця корпусу до дистальної ділянки корпусу і має дистальний отвір на дистальній ділянці корпусу, причому просвіт виконаний з можливістю вміщення з можливістю ковзання внутрішнього корпусу, що має дистальний кінець, придатний для проникнення всередину ендометріального епітелію;

причому пристрій додатково містить:

перший виконавчий елемент, який функціонує для висування внутрішнього корпусу з дистального отвору корпусу, і другий виконавчий елемент, який функціонує для витіснення заплідненої яйцеклітини з внутрішнього корпусу; вимірювальний вузол, який містить вимірювальну ділянку, розташовану на дистальній ділянці корпусу, при цьому вимірювальний вузол виконаний з можливістю вимірювання, чи знаходиться пристрій в першому стані, який вказує, що відстань між дистальною ділянкою корпусу і ендометріальним епітелієм перевищує попередньо задану відстань в напрямку, в якому внутрішній корпус висувається з дистального отвору, або другому стані, який вказує, що відстань між дистальною ділянкою корпусу і ендометріальним епітелієм дорівнює або менше попередньо заданої відстані в напрямку, в якому внутрішній корпус висувається з дистального отвору; і індикаторний пристрій, з'єднаний з вимірювальним вузлом і виконаний з можливістю вказівки, що вимірювальний вузол знаходиться в першому стані або другому стані;

причому перший виконавчий елемент виконаний з можливістю висування внутрішнього корпусу з дистального отвору на щонайменше попередньо задану відстань.

5. Пристрій за п. 4, в якому вимірювальний вузол містить:

одне або більше джерел світла, які знаходяться проксимально від дистального отвору, кожний з яких виконаний з можливістю випускання світла з дистальної ділянки корпусу; і

одну або більше позитивних лінз, виконаних із можливістю фокусування одного або більше джерел світ-

ла у фокальній точці на віддаленні від дистального отвору; і

формувач зображення, який має поле огляду, яке включає в себе фокальну точку; при цьому, коли світло, яке випускається, падає на ендометріальний епітелій у фокальній точці, дистальний отвір знаходиться на попередньо заданій відстані від ендометріального епітелію; причому, додатково, індикаторний пристрій містить дисплей формувача зображення; причому, додатково, формувач зображення містить камеру або оптоволоконний ендоскоп.

6. Пристрій за п. 5, який додатково містить допоміжне джерело світла, виконане з можливістю випускання несфокусованого світла на ендометріальний епітелій з дистальної ділянки корпусу.

7. Пристрій за п. 5 або 6, в якому одне або більше джерел світла містять два або більше окремих джерел світла таким чином, що джерела світла зводяться у фокальній точці, при цьому, коли світло, яке падає на ендометріальний епітелій від джерел світла, зводиться, дистальний отвір знаходиться у межах попередньо заданої відстані зближення; причому одне або більше джерел світла переважно містять три або більше окремих джерел світла.

8. Пристрій за п. 4, в якому вимірювальний вузол містить:

- сканувальний датчик для оптичної когерентної томографії (ОКТ), який містить волоконно-оптичний джгут для ОКТ, що закінчується проксимально відносно дистального отвору, при цьому сканувальний датчик для ОКТ виконаний з можливістю обчислення відстані дистального отвору від ділянки ендометріального епітелію, або

- лазерний датчик, який містить оптичне волокно, яке закінчується проксимально відносно дистального отвору, причому лазерний датчик виконаний з можливістю вимірювання часу поширення лазерного випромінювання, посланого до ендометріального епітелію і відбитого назад до лазерного датчика по оптичному волокну, або

- датчик тиску, розташований на частині дистальної ділянки корпусу, яка виконана з можливістю першою приходити у контакт з ендометріальним епітелієм, коли корпус висувається; при цьому попередньо задана відстань дорівнює нулю, і перший стан виявляється за результатом вимірювання тиску нижче порогового значення, і другий стан виявляється за результатом вимірювання тиску вище порогового значення, або

- ультразвуковий датчик, який містить випромінювач і приймач в безпосередній близькості від дистального отвору, виконаний з можливістю випромінювання звукових хвиль у напрямку ендометріального епітелію, причому вимірювальний вузол виконаний з можливістю обчислення відстані дистального отвору до ендометріального епітелію,

- або будь-яку їхню комбінацію.

9. Пристрій за п. 4, в якому вимірювальний вузол містить емісійний датчик, розташований на частині дистальної ділянки корпусу, яка виконана з можливістю першою приходити в контакт з ендометріальним епітелієм, коли корпус висувається; при цьому вимірювальний вузол виконаний з можливістю забезпечення показника ємності, переважно, коли відстань між

дистальною ділянкою корпусу і ендометріальним епітелієм змінюється.

10. Пристрій за п. 4, в якому вимірювальний вузол містить електропровідний елемент, розташований на частині дистальної ділянки корпусу, яка виконана з можливістю першою приходити в контакт з ендометріальним епітелієм, коли корпус висувається; при цьому вимірювальний вузол виконаний з можливістю забезпечення показника ємності, переважно, коли відстань між дистальною ділянкою корпусу і ендометріальним епітелієм змінюється.

11. Пристрій за п. 9 або 10, в якому попередньо задана відстань дорівнює нулю, і перший стан виявляється за результатом вимірювання ємності нижче порогового значення, і другий стан виявляється за результатом вимірювання ємності вище порогового значення.

12. Пристрій за будь-яким з пп. 4-11, в якому вимірювальний вузол додатково виконаний з можливістю вимірювання, чи знаходиться пристрій в третьому стані, що означає, що відстань між дистальним кінцем внутрішнього корпусу і ендометріальним епітелієм перевищує попередньо задану відстань, або четвертому стані, що означає, що відстань між дистальним кінцем внутрішнього корпусу і ендометріальним епітелієм не перевищує попередньо заданої відстані; і при цьому індикаторний пристрій додатково виконаний з можливістю вказівки, що пристрій знаходиться в третьому стані або четвертому стані.

13. Пристрій за п. 12, в якому вимірювальний вузол виконаний з можливістю встановлення електричного контакту з дистальною ділянкою внутрішнього корпусу, яка є електропровідною, і забезпечення показника ємності, при цьому третій стан виявляється за результатом вимірювання ємності нижче порогового значення, і четвертий стан виявляється за результатом вимірювання ємності вище порогового значення; причому попередньо задана відстань переважно дорівнює нулю.

14. Пристрій за будь-яким попереднім пунктом, в якому корпус містить реперну мітку, яка встановлює попередньо задане положення внутрішнього корпусу всередині просвіту корпусу, при цьому в попередньо заданому положенні дистальний кінець внутрішнього корпусу є зміщеним на попередньо задану відстань відносно дистального кінця корпусу.

15. Пристрій за будь-яким попереднім пунктом, який додатково містить внутрішній корпус, що має дистальний кінець, придатний для проникнення всередину ендометріального епітелію.

16. Пристрій за будь-яким попереднім пунктом, який додатково містить формувач зображення, що має поле огляду, яке включає в себе фокальну точку на відстані від дистального отвору.

17. Пристрій за будь-яким попереднім пунктом, який додатково містить напрямний механізм, виконаний з можливістю спрямування дистальної ділянки корпусу, і третій виконавчий елемент для керування напрямним механізмом.

18. Пристрій за п. 17, в якому напрямний механізм містить:

- множину з'єднаних кілець, які утворюють трубчасту оболонку, виконану з можливістю щонайменше часткового охоплення ділянки корпусу; і

щонайменше один тросик, який продовжується подовжно вздовж трубчастої оболонки і закріплений до дистального кінця трубчастої оболонки;

при цьому третій виконавчий елемент виконаний з можливістю вкорочення і подовження щонайменше одного тросика, щоб керувати спрямуванням дистальної ділянки корпусу;

причому напрямний механізм переважно містить множину згаданих тросиків, розташованих у різних окружних положеннях навколо трубчастої оболонки.

19. Пристрій за п. 18, в якому третій виконавчий елемент містить:

внутрішній елемент;

зовнішню оболонку, яка вміщує внутрішній елемент, при цьому кожний зі щонайменше одного тросика жорстко з'єднаний із зовнішньою оболонкою на проксимальній ділянці;

причому внутрішній елемент жорстко з'єднаний з трубчастою оболонкою;

зовнішня оболонка допускає поворот відносно внутрішнього елемента;

і додатково, до внутрішнього елемента жорстко прикріплена рукоятка через зовнішню оболонку.

20. Пристрій за п. 19, в якому внутрішній елемент містить один або більше компонентів, які притискаються для упору у зовнішню оболонку.

21. Пристрій за будь-яким з пп. 17-20, в якому корпус здатний зсуватися з ковзанням відносно напрямного механізму і третього виконавчого елемента.

22. Пристрій за будь-яким попереднім пунктом, який додатково містить балонний катетер, при цьому балонний катетер містить:

зовнішній трубчастий корпус; і

трубку, яка вивертається, розміщену з можливістю ковзання у зовнішньому трубчастому корпусі і виконану з можливістю вміщення напрямного механізму або корпусу; причому

балонний катетер виконаний з можливістю вміщення плинного середовища між зовнішнім трубчастим корпусом і трубкою, яка вивертається; і

коли напрямний механізм або корпус висувається, трубка, яка вивертається, вивертається.

23. Пристрій за п. 22, в якому балонний катетер містить порт для плинного середовища для заповнення балонного катетера плинним середовищем.

24. Пристрій за п. 23, в якому порт для плинного середовища з'єднаний по плинному середовищу з резервуаром для плинного середовища; при цьому, додатково, максимальний об'єм резервуара менший, ніж об'єм переповнення балонного катетера.

25. Пристрій за п. 24, в якому резервуар утворений поршневою обоймою і поршнем, і підтискний механізм, виконаний з можливістю підтискання поршня в дистальному напрямку для підвищення тиску плинного середовища в резервуарі.

26. Пристрій за п. 25, який додатково містить вивільнюваний механізм блокування для запирання поршня в проксимальному положенні.

27. Пристрій за п. 25 або 26, в якому поршнева обойма і поршень виконані з можливістю вміщення по ковзній посадці напрямного механізму або корпусу.

28. Пристрій за будь-яким з пп. 22-27, в якому напрямний механізм або корпус жорстко закріплений до трубчастого балона таким чином, що напрямний механізм або корпус можна висунути в положення на максимальну відстань.

29. Пристрій за будь-яким попереднім пунктом, який додатково містить плунжер, вміщений з можливістю ковзання у внутрішньому корпусі, при цьому другий виконавчий елемент виконує функцію витіснення заплідненої яйцеклітини з внутрішнього корпусу за допомогою зсуву плунжера в дистальному напрямку відносно внутрішнього корпусу; причому, додатково, другий виконавчий елемент містить ходовий гвинт для висування плунжера.

30. Пристрій за п. 29, в якому перший виконавчий елемент виконаний з можливістю відведення внутрішнього корпусу, коли плунжер зсувається в дистальному напрямку відносно внутрішнього корпусу.

31. Пристрій за будь-яким попереднім пунктом, який додатково містить контролер руху, виконаний з можливістю з'єднання з проксимальною ділянкою корпусу, при цьому контролер руху містить один або більше ходових гвинтів, виконаних з можливістю висування/відведення корпусу і/або висування/відведення і/або повороту зовнішнього катетера, що вміщує корпус.

32. Пристрій за п. 31, в якому контролер руху містить один або більше привідних механізмів, виконаний з можливістю приведення в рух одного або більше з ходових гвинтів.

33. Пристрій за будь-яким попереднім пунктом, який додатково містить контролер руху, виконаний з можливістю з'єднання з проксимальною ділянкою корпусу, при цьому контролер виконаний з можливістю приведення в дію одного або більше з першого виконавчого елемента, другого виконавчого елемента і/або четвертого виконавчого елемента для висування корпусу відносно контролера руху.

34. Пристрій за п. 33, в якому один або більше з першого, другого і четвертого виконавчих елементів містить ходовий гвинт, і контролер руху виконаний з можливістю приведення в рух одного або більше з ходових гвинтів.

35. Пристрій за п. 34, який додатково містить з'єднувач, що містить обойму з'єднувача і виконаний з можливістю з'єднання з контролером руху, при цьому обойма з'єднувача вміщує щось одне або більше з: з'єднувача корпусу, що нерухомо вміщує проксимальну ділянку корпусу, причому з'єднувач корпусу здатний зсуватися з ковзанням відносно обойми з'єднувача в нерухомій орієнтації, причому четвертий виконавчий елемент містить ходовий гвинт для висування з'єднувача корпусу; і/або

з'єднувача внутрішнього корпусу, що нерухомо вміщує проксимальну ділянку внутрішнього корпусу, причому з'єднувач внутрішнього корпусу здатний зсуватися з ковзанням відносно обойми з'єднувача, за необхідності, в нерухомій орієнтації, причому перший виконавчий елемент містить ходовий гвинт для висування з'єднувача внутрішнього корпусу; і/або з'єднувача плунжера, що нерухомо вміщує проксимальну ділянку плунжера, вміщену з можливістю ковзання у внутрішньому корпусі, причому з'єднувач плунжера здатний зсуватися з ковзанням відносно обойми з'єднувача, за необхідності, в нерухомій орієнтації, причому другий виконавчий елемент містить ходовий гвинт для висування з'єднувача плунжера.

36. Пристрій за п. 35, в якому проксимальний кінець одного або більше з ходових гвинтів для висування з'єднувача корпусу, з'єднувача внутрішнього корпусу або з'єднувача плунжера містить зубці для зчеп-

лення з блокуванням повороту одного або більше ходових гвинтів із відповідними ведучими елементами ходових гвинтів контролера руху, при цьому, додатково, ведучі елементи ходових гвинтів підтискаються в дистальному напрямку до з'єднувача.

37. Пристрій за п. 35 або 36, в якому з'єднувач виконаний з можливістю розчеплюваного з'єднання з контролером руху, за необхідності, в нерухомій орієнтації.

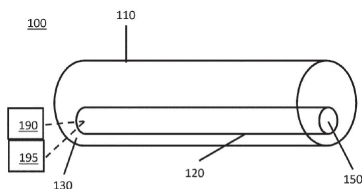
38. Пристрій за будь-яким з пп. 34-37, в якому вимірювальна ділянка електрично підключена до першого електричного компонента вводу/виводу з'єднувача, і контролер руху містить відповідний другий електричний компонент вводу/виводу, що притискається до першого електричного компонента вводу/виводу, щоб підтримувати контакт з першим електричним компонентом вводу/виводу; і/або в якому вимірювальна ділянка оптично зв'язана з першим оптичним компонентом вводу/виводу з'єднувача, і контролер руху містить відповідний другий оптичний компонент вводу/виводу, що виконаний з можливістю формування торцевого ущільнення з першим оптичним компонентом вводу/виводу і притискається до першого оптичного компонента вводу/виводу, щоб підтримувати торцеве ущільнення з першим оптичним компонентом вводу/виводу.

39. Пристрій за будь-яким попереднім пунктом, в якому вимірювальний вузол містить електронні вихідні дані, які показують результат вимірювання вимірювальною ділянкою, і індикаторний пристрій виконаний з можливістю аналізу електронних вихідних даних, щоб визначати, чи знаходиться вимірювальний вузол в першому стані або другому стані.

40. Пристрій за п. 39, в якому показник призначений для подавання в електронний контролер, виконаний з можливістю керування одним або більше виконавчими елементами.

41. Пристрій за будь-яким попереднім пунктом, в якому один або більше виконавчих елементів мають електронне керування.

42. Комп'ютерний програмний продукт, виконаний з можливістю керування пристроєм за п. 41, який містить інструкції, які, при виконанні програми комп'ютером, наказують комп'ютеру виконувати наступні етапи: отримання інструкції на приведення в дію одного або більше електронно-керованих виконавчих елементів; і приведенням в дію одного або більше електронно-керованих виконавчих елементів.



ФІГ. 1А

**A61F 2/78** (2006.01)

**A61F 2/80** (2006.01)

(31) 2111233.9

(32) 04.08.2021

(33) GB

(85) 27.02.2024

(86) PCT/IB2022/056900, 26.07.2022

(71) КОАЛАА ЛІМІТЕД (GB)

(72) Робертс Брайан (GB), Ла Джино (GB)

(54) ПРОТЕЗ КІНЦІВКИ

- (57) 1. Гільза протеза, яка визначає поздовжню вісь, що проходить між першим кінцем гільзи протеза та другим кінцем гільзи протеза дистально відносно першого кінця, причому другий кінець гільзи протеза виконаний із можливістю обрізання для регулювання довжини гільзи протеза для користувача.  
 2. Гільза протеза за п. 1, яка відрізняється тим, що другий кінець є порожнистим.  
 3. Гільза протеза за п. 1 або 2, яка відрізняється тим, що другий кінець є переривчастим по окружності.  
 4. Гільза протеза за будь-яким попереднім пунктом, яка містить поздовжній отвір, що проходить від першого кінця до другого кінця.  
 5. Гільза протеза за п. 4, яка виконана з можливістю забезпечення розширення поздовжнього отвору, таким чином забезпечуючи переміщення частини кінцівки в гільзу протеза в бічному напрямку через розширений поздовжній отвір.  
 6. Гільза протеза за п. 5, яка виконана з можливістю забезпечення розширення поздовжнього отвору настільки, що частину кінцівки переміщують у гільзу протеза в бічному напрямку через розширений поздовжній отвір без прикладення значної сили зсуву до дистального кінця частини кінцівки.  
 7. Гільза протеза за п. 5 або 6, яка відрізняється тим, що є гнучкою по окружності, що забезпечує розширення поздовжнього отвору.  
 8. Гільза протеза за будь-яким із пп. 5-7, яка відрізняється тим, що містить шарнірну частину, яка забезпечує розширення поздовжнього отвору.  
 9. Гільза протеза за будь-яким попереднім пунктом, яка містить порожнистий циліндричний або усічено-конічний корпус.  
 10. Гільза протеза за будь-яким попереднім пунктом, яка містить гнучке покриття, розташоване на зовнішній поверхні.  
 11. Гільза протеза за будь-яким попереднім пунктом, яка містить гнучкий лайнер, розташований на внутрішній поверхні.  
 12. Гільза протеза за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що другий кінець сформований з одного або більше матеріалів, вибраних таким чином, що другий кінець виконаний із можливістю обрізання за допомогою ручних ножиць або ножиць.  
 13. Торцева кришка протеза, яка містить приймальну частину, виконану з можливістю прийому другого кінця гільзи протеза за будь-яким попереднім пунктом.  
 14. Торцева кришка протеза за п. 13, виконана з можливістю роз'ємного кріплення до гільзи протеза.  
 15. Торцева кришка протеза за п. 13 або 14, яка відрізняється тим, що приймальна частина містить заглиблення.  
 16. Торцева кришка протеза за п. 15, яка відрізняється тим, що заглиблення містить осьову канавку, яка проходить в окружному напрямку навколо щонайменше частини торцевої кришки протеза.

(21) а 2024 01052  
(22) 26.07.2022

(51) МПК  
**A61F 2/50** (2006.01)  
**A61F 2/54** (2006.01)  
**A61F 2/60** (2006.01)



17. Торцева кришка протеза за будь-яким із пп. 13-16, яка містить щонайменше один отвір для прийому кріпильного засобу для кріплення торцевої кришки протеза до гільзи протеза.

18. Торцева кришка протеза за будь-яким із пп. 13-17, яка містить протезну конструкцію або механізм.

19. Торцева кришка протеза за будь-яким із пп. 13-18, яка містить кріпильну опору для роз'ємного прикріплення протезної конструкції або механізму.

20. Протез, який містить кінцеву кришку протеза за будь-яким із пп. 13-19, прикріплену до обрізаного другого кінця гільзи протеза за будь-яким із пп. 1-12.

21. Спосіб виготовлення протеза за п. 20, який включає:

обрізання другого кінця гільзи протеза для регулювання довжини гільзи протеза для користувача; і прикріплення торцевої кришки протеза до обрізаного другого кінця гільзи протеза.

22. Спосіб за п. 21, який відрізняється тим, що обрізання другого кінця включає відрізання другого кінця за допомогою ручних ножиць або ножиць.

23. Спосіб за п. 21 або 22, який відрізняється тим, що прикріплення торцевої кришки протеза включає: вставлення обрізаного другого кінця в осьову канавку, яка проходить в окружному напрямку навколо щонайменше частини торцевої кришки протеза; і кріплення торцевої кришки протеза до обрізаного другого кінця за допомогою щонайменше одного кріпильного засобу.

24. Гільза протеза, яка визначає поздовжню вісь, що проходить між першим кінцем гільзи протеза та другим кінцем гільзи протеза дистально відносно першого кінця, причому гільза протеза містить щонайменше одну ділянку встановлення засобу закриття, розташовану на гільзі протеза, причому щонайменше одна ділянка встановлення засобу закриття виконана з можливістю роз'ємного утримання відповідних частин щонайменше одного засобу закриття таким чином, що щонайменше один засіб закриття проходить через поздовжній отвір для забезпечення затягування гільзи протеза на частині кінцівки.

25. Гільза протеза за п. 24, яка містить поздовжній отвір, що проходить від першого кінця до другого кінця.

26. Гільза протеза за п. 25, яка відрізняється тим, що поздовжній отвір проходить до другого кінця таким чином, що гільза протеза є переривчастою по окружності по всій своїй довжині.

27. Гільза протеза за п. 25 або 26, яка відрізняється тим, що щонайменше одна ділянка встановлення засобу закриття проходить у поздовжньому напрямку на краях поздовжнього отвору або поряд із ними.

28. Гільза протеза за будь-яким із пп. 25-27, яка відрізняється тим, що ділянка встановлення засобу закриття містить множину кріпильних засобів, причому кріпильні засоби розташовані та виконані з можливістю забезпечення розташування щонайменше одного засобу закриття під час застосування поперек поздовжнього отвору в будь-якому з множини положень.

29. Гільза протеза за п. 28, яка відрізняється тим, що кріпильні засоби містять ділянки гачкових та/або петельних кріпильних засобів для утримання комплементарних ділянок гачкових і/або петельних кріпильних засобів на щонайменше одному засобі закриття.

30. Гільза протеза за будь-яким із пп. 24-29, виконана з можливістю забезпечення розширення поздовжнього отвору, таким чином забезпечуючи переміщення частини кінцівки в гільзу протеза в бічному напрямку через розширений поздовжній отвір.

31. Гільза протеза за п. 30, виконана з можливістю забезпечення розширення поздовжнього отвору настільки, що частину кінцівки переміщують у гільзу протеза в бічному напрямку через розширений поздовжній отвір без прикладення значної сили зсуву до дистального кінця частини кінцівки.

32. Гільза протеза за п. 30 або 31, яка відрізняється тим, що гільза протеза є гнучкою по окружності, що забезпечує розширення поздовжнього отвору.

33. Гільза протеза за будь-яким із пп. 30-32, яка відрізняється тим, що містить шарнірну частину, яка забезпечує розширення поздовжнього отвору.

34. Гільза протеза за будь-яким із пп. 24-33, яка відрізняється тим, що щонайменше одна ділянка встановлення засобу закриття охоплює щонайменше 30 % і необов'язково щонайменше 60 % зовнішньої поверхні гільзи протеза.

35. Гільза протеза за будь-яким із пп. 24-34, яка відрізняється тим, що щонайменше одна ділянка встановлення засобу закриття має форму єдиної безперервної ділянки встановлення засобу закриття.

36. Гільза протеза за будь-яким із пп. 24-35, яка відрізняється тим, що щонайменше одна ділянка встановлення засобу закриття виконана з можливістю забезпечення роз'ємного прикріплення одного або більше протезних кріплень до гільзи протеза.

37. Протез, який містить:

гільзу протеза за будь-яким із пп. 24-36; і

щонайменше один засіб закриття;

причому щонайменше одна ділянка встановлення засобу закриття виконана з можливістю роз'ємного утримання відповідних частин щонайменше одного засобу закриття таким чином, що щонайменше один засіб закриття забезпечує затягування гільзи протеза на частині кінцівки.

38. Протез за п. 37, який відрізняється тим, що щонайменше один засіб закриття містить ремінець.

39. Протез за п. 37 або 38, який відрізняється тим, що щонайменше один засіб закриття містить регульовану манжету.

40. Спосіб прикріплення протеза за будь-яким із пп. 26-41 до частини кінцівки користувача, який включає нижченаведені етапи, що виконуються в будь-якому прийнятному порядку:

розміщення частини кінцівки всередині гільзи протеза;

розміщення щонайменше одного засобу закриття поперек поздовжнього отвору;

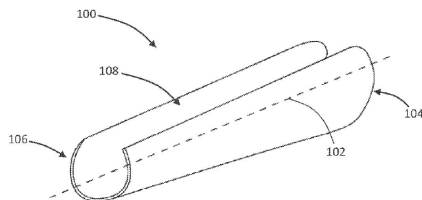
утримання першої частини щонайменше одного засобу закриття в першому положенні щонайменше однієї ділянки встановлення засобу закриття; і утримання другої частини щонайменше одного засобу закриття в другому положенні щонайменше однієї ділянки встановлення засобу закриття; таким чином, що щонайменше один засіб закриття затягує гільзу протеза на частині кінцівки.

41. Спосіб за п. 40, який відрізняється тим, що розміщення частини кінцівки всередині гільзи протеза включає переміщення в бічному напрямку щонайменше деякої частини кінцівки в бічному напрямку через поздовжній отвір.

42. Спосіб за п. 40 або 41, який включає розширення поздовжнього отвору гільзи протеза перед розміщенням частини кінцівки всередині гільзи протеза.

43. Спосіб за будь-яким із пп. 40-42, який відрізняється тим, що:

частина кінцівки містить частково загосну рану на своєму дистальному кінці; і розміщення частини кінцівки всередині гільзи виконують без прикладення значної сили зсуву до дистального кінця частини кінцівки.



Фіг. 1

(21) а 2023 06019  
(22) 09.06.2022

(51) МПК (2024.01)  
A61K 31/337 (2006.01)  
A61K 31/5377 (2006.01)  
A61K 31/555 (2006.01)  
A61K 33/243 (2019.01)  
A61P 35/00

(31) 2108300.1  
(32) 10.06.2021  
(33) GB

(31) 2108302.7  
(32) 10.06.2021  
(33) GB

(85) 05.01.2024  
(86) PCT/GB2022/051450, 09.06.2022

(71) НАТКО ФАРМА ЛІМІТЕД (IN)

(72) Ядла Шешу Бабу (IN), Мунені Правееен Чоударі (IN), Гогола Венката Рамана (IN), Наннапанені Венкайя Чоударі (IN)

(54) ІНГІБІТОР EGFR ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РАКУ ГОЛОВИ ТА ШИЇ

- (57) 1. Сполука для застосування у лікуванні рецидивуючої та/або метастатичної плоскоклітинної карциноми голови та шиї у пацієнта, де сполука являє собою (3-етинілфеніл)-[7-метокси-6-(3-морфолін-4-іл-пропокси)-хіназолін-4-іл]-амін (NRC-2694) або її фармацевтично прийнятну сіль.
2. Сполука для застосування за п. 1, яка відрізняється тим, що рецидивуючою та/або метастатичною плоскоклітинною карциномою голови та шиї є рецидивуюча плоскоклітинна карцинома голови та шиї.
3. Сполука для застосування за п. 2, яка відрізняється тим, що рецидивуюча плоскоклітинна карцинома голови та шиї є метастатичною рецидивуючою плоскоклітинною карциномою голови та шиї.
4. Сполука для застосування за будь-якою з пп. 1-3, яка відрізняється тим, що лікування рецидивуючої та/або метастатичної плоскоклітинної карциноми голови та шиї полягає у зменшенні розміру пухлини, пов'язаної з рецидивуючою та/або метастатичною плоскоклітинною карциномою голови та шиї.
5. Сполука для застосування за п. 4, яка відрізняється тим, що розмір пухлини зменшується від базової лінії принаймні на 10 %, бажано, де розмір пухлини вимірюється відповідно до версії 1.1 критеріїв RECIST.

бажано, де розмір пухлини вимірюється відповідно до версії 1.1 критеріїв RECIST.

6. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що рецидивуюча та/або метастатична плоскоклітинна карцинома голови та шиї є резистентною до променевої терапії та/або хіміотерапії.

7. Сполука для застосування у лікуванні рецидивуючої та/або метастатичного раку голови та шиї у пацієнта, де сполука являє собою (3-етинілфеніл)-[7-метокси-6-(3-морфолін-4-іл-пропокси)-хіназолін-4-іл]-амін (NRC-2694) або її фармацевтично прийнятну сіль; та

лікування раку голови та шиї полягає у зменшенні розміру однієї або декількох пухлин, пов'язаних з раком голови та шиї.

8. Сполука для застосування за п. 7, яка відрізняється тим, що рак голови та шиї є рецидивуючим раком голови та шиї.

9. Сполука для застосування за п. 7 або п. 8, яка відрізняється тим, що рак голови та шиї є метастатичним.

10. Сполука для застосування за будь-яким з пп. 7-9, яка відрізняється тим, що рак голови та шиї є плоскоклітинною карциномою голови та шиї.

11. Сполука для застосування за будь-яким з пп. 7-10, яка відрізняється тим, що розмір пухлини зменшується від базової лінії принаймні на 10 %, бажано, де розмір пухлини вимірюється відповідно до версії 1.1 критеріїв RECIST.

12. Сполука для застосування за будь-яким з пп. 7-11, яка відрізняється тим, що який рак голови та шиї є стійким до радіотерапії та/або хіміотерапії.

13. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що пацієнт отримав принаймні одну лінію терапії раку до лікування цією сполукою.

14. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що пацієнт отримав принаймні дві лінії терапії раку до початку лікування цією сполукою.

15. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що пацієнтом є людина.

16. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що пацієнтом є чоловік або жінка.

17. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що пацієнтом є чоловік.

18. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що вік пацієнта становить від 18 до 90 років.

19. Суміш для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що вік пацієнта становить від 30 до 70 років.

20. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що сполука являє собою дигідрохлорид NRC-2694 (NRC-2694-A) або моногідрохлорид NRC-2694 (NRC-2694-B).

21. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що сполука являє собою дигідрохлорид NRC-2694 (NRC-2694-A).

22. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що сполуку вводять пацієнту перорально.

23. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що сполуку вводять пацієнту у формі таблетки або капсули.

24. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що сполуку вводять пацієнту один або два рази на день.

25. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що сполуку вводять пацієнту один раз на день.

26. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що сполуку вводять пацієнту в дозі від 50 мг/добу до 500 мг/добу.

27. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів формули, яка **відрізняється** тим, що сполуку вводять пацієнту в дозі від 100 мг/добу до 400 мг/добу.

28. Сполука для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що сполука призначена для застосування в комбінації з (а) цисплатиною і паклітакселом або (б) карбоплатиною і паклітакселом.

29. Спосіб лікування рецидивуючої та/або метастатичної плоскоклітинної карциноми голови та шиї у пацієнта, який полягає у введенні пацієнту сполуки, що являє собою (3-етинілфеніл)-[7-метокси-6-(3-морфолін-4-іл-пропокси)-хіназолін-4-іл]-амін (NRC-2694) або її фармацевтично прийнятну сіль.

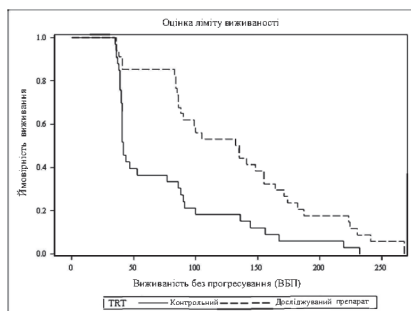
30. Застосування сполуки у виробництві лікарського засобу для лікування рецидивуючого та/або метастатичного плоскоклітинного раку голови та шиї у пацієнта, що являє собою (3-етинілфеніл)-[7-метокси-6-(3-морфолін-4-іл-пропокси)-хіназолін-4-іл]-амін (NRC-2694) або її фармацевтично прийнятну сіль.

31. Спосіб лікування рецидивуючого та/або метастатичного раку голови та шиї у пацієнта, який полягає у введенні пацієнту сполуки, що являє собою (3-етинілфеніл)-[7-метокси-6-(3-морфолін-4-іл-пропокси)-хіназолін-4-іл]-амін (NRC-2694) або її фармацевтично прийнятну сіль,

де лікування раку голови та шиї полягає у зменшенні розміру однієї або декількох пухлин, пов'язаних з раком голови та шиї.

32. Застосування сполуки у виробництві лікарського засобу для лікування рецидивуючого та/або метастатичного раку голови та шиї у пацієнта, що являє собою (3-етинілфеніл)-[7-метокси-6-(3-морфолін-4-іл-пропокси)-хіназолін-4-іл]-амін (NRC-2694) або її фармацевтично прийнятну сіль,

де лікування раку голови та шиї полягає у зменшенні розміру однієї або декількох пухлин, пов'язаних з раком голови та шиї.



Фіг. 1

(21) а 2023 03492

(22) 20.12.2021

(51) МПК

A61K 31/451 (2006.01)

A61K 45/06 (2006.01)

C07K 16/28 (2006.01)

(31) 63/128,397

(32) 21.12.2020

(33) US

(85) 28.12.2023

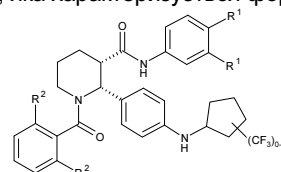
(86) PCT/US2021/064350, 20.12.2021

(71) КЕМОСЕНТРИКС, ІНК. (US)

(72) Беккер Петрус Дж. (US), Стаер Петер (US)

(54) ЛІКУВАННЯ С3-ГЛОМЕРУЛОПАТІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНГІБІТОРА C5A

(57) 1. Сполука, яка характеризується формулою (I):



(I),

або її фармацевтично прийнятна сіль, де кожний R<sup>1</sup> незалежно вибраний із групи, яка складається з CH<sub>3</sub>, CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, Cl, 1-піролідину, -O-CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> і CH<sub>2</sub>OH; і кожний R<sup>2</sup> незалежно вибраний із групи, яка складається з CH<sub>3</sub> і F,

для застосування в ефективній кількості для лікування людини, яка страждає від пов'язаної з комплементом 3 гломерулопатії або схильна до неї, де вказана ефективна кількість становить приблизно 10 мг або 30 мг сполуки два рази на день.

2. Сполука для застосування за п. 1, де у людей, які характеризуються на вихідному рівні значенням eGFR, що становить менше 60 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup>, спостерігають значне поліпшення функції нирок порівняно з плацебо.

3. Сполука для застосування за п. 2, де зміна значення eGFR від вихідного рівня до кінця тижня 26 у людей, які одержують сполуку формули I, поліпшується щонайменше на 10 %.

4. Сполука для застосування за п. 2 або п. 3, де зміна значення eGFR від вихідного рівня до кінця тижня 26 у людей, які одержують плацебо, погіршується щонайменше на 5 %.

5. Сполука для застосування за п. 1, де у людини вихідна концентрація C5b-9 у плазмі крові становить більше 244 нг/мл.

6. Сполука для застосування за п. 1, де у людини вихідна концентрація C5b-9 у плазмі крові менше або дорівнює 244 нг/мл.

7. Сполука для застосування за п. 1, де людина характеризується високим вихідним рівнем C3, C3d, C3c, C3adesArg або C4 у плазмі крові.

8. Сполука для застосування за п. 1, де людина характеризується низьким вихідним рівнем C3, C3d, C3c, C3adesArg або C4 у плазмі крові.

9. Сполука для застосування за п. 1, де людина характеризується високим вихідним рівнем нефритичного фактора C3 у плазмі крові.

10. Сполука для застосування за п. 1, де людина характеризується низьким вихідним рівнем нефритичного фактора C3 у плазмі крові.

11. Сполука для застосування за п. 1, де людина характеризується високим вихідним рівнем нефритичного фактора C5, C5a, C5b-9 або C5adesArg у плазмі крові.

12. Сполука для застосування за п. 1, де людина характеризується низьким вихідним рівнем C5, C5a, C5b-9 або C5adesArg у плазмі крові.

13. Сполука для застосування за п. 1, де людина характеризується високим вихідним рівнем сироваткового фактора Н комплементу або сироваткового фактора В комплементу у плазмі крові.

14. Сполука для застосування за п. 1, де людина характеризується низьким вихідним рівнем сироваткового фактора Н комплементу або сироваткового фактора В комплементу у плазмі крові.

15. Сполука для застосування за п. 1, де людина характеризується високим вихідним рівнем сироваткового парепротейну у плазмі крові.

16. Сполука для застосування за п. 1, де людина характеризується низьким вихідним рівнем сироваткового парепротейну у плазмі крові.

17. Сполука для застосування за п. 1, де людина характеризується високим вихідним рівнем спорідненого фактора Н комплементу білка 5 (CFHR5) у плазмі крові.

18. Сполука для застосування за п. 1, де людина характеризується низьким вихідним рівнем спорідненого фактора Н комплементу білка 5 (CFHR5) у плазмі крові.

19. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 7, 9, 11, 13, 15 або 17, де вказаний високий вихідний рівень білка у плазмі крові передбачає 20 % або більше еталонного білка у плазмі крові людини порівняно із пороговим значенням.

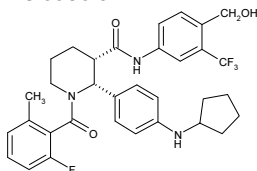
20. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 8, 10, 12, 14, 16 або 18, де вказаний низький вихідний рівень білка плазми крові передбачає збільшення значення еталонного білка у плазмі крові людини менше ніж на 20 % порівняно із пороговим значенням або меншу кількість еталонного білка у плазмі крові людини.

21. Сполука для застосування за п. 1, де людина характеризується вихідним рівнем білка комплементу у плазмі крові, який становить 20 % або ще нижче середнього рівня білка комплементу у плазмі крові здорових людей, у яких не діагностована C3G.

22. Сполука для застосування за п. 21, де білок комплементу вибраний із групи, яка складається з C2, C3, C3d, C3c, C3adesArg, C4, C5a, C5b-9 і C5adesArg.

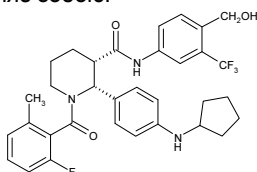
23. Сполука для застосування за п. 21, де білок комплементу являє собою C4.

24. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-23, де сполука являє собою:



або її фармацевтично прийнятну сіль.

25. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-23, де сполука являє собою:



або її фармацевтично прийнятну сіль.

26. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-25, де людина страждає від пов'язаного із комплементом 3 гломерулонефриту.

27. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-25, де людина страждає від прогресуючого пов'язаного із комплементом 3 гломерулонефриту.

28. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-25, де людина страждає від рецидивуючого пов'язаного із комплементом 3 гломерулонефриту після пересадження нирки.

29. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-25, де людина страждає від хвороби щільного осаду.

30. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-25, де пов'язана з комплементом 3 гломерулопатія є рефрактерною щодо іншого лікування.

31. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-25, де у людини є захворювання, рефрактерне щодо імуносупресивних лікарських засобів.

32. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-25, де у людини є захворювання, рефрактерне щодо одного або декількох із ритуксимабу, циклофосфаміду, мікофенолату мофетилу, такролімусу й стероїдів.

33. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-32, де сполуку вводять перорально.

34. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-33, де сполуку вводять два рази на день.

35. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-33, де людина одержує 30 мг сполуки два рази на день.

36. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-33, де людина одержує 20 мг сполуки два рази на день.

37. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-33, де людина одержує 10 мг сполуки два рази на день.

38. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-37, де людина має мутацію спорідненого фактора комплементу Н білка 5 (CFHR5).

39. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-38, де людина одержує лікування протягом 12 тижнів.

40. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-38, де людина одержує лікування протягом 26 тижнів.

41. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-38, де людина одержує лікування протягом 52 тижнів.

(21) а 2023 03650  
(22) 29.12.2021

(51) МПК (2024.01)  
A61K 31/519 (2006.01)  
A61K 31/4375 (2006.01)  
A61K 31/506 (2006.01)  
A61K 39/395 (2006.01)  
A61K 45/06 (2006.01)  
A61P 35/00

(31) 63/131,659

(32) 29.12.2020

(33) US

(85) 28.07.2023

(86) PCT/US2021/065472, 29.12.2021

(71) ІНСАЙТ КОРПОРЕЙШН (US)

(72) Ван Гой (US), Альмагро Хуан Карлос (US), Буонпейн Ребекка А. (US), Карлсен Петер Нільс (US), Хуан Тайшен (US), Лі Юн (US), Настрі Орасіо Г. (US), Ці Чао (US), Стюарт Шон М. (US), Ван Сяочжао (US), У Лянсін (US), Яо Веньцин (US), Чжоу Цзин (US), Чжу Веньюй (US)



**(54) КОМБІНОВАНА ТЕРАПІЯ, ЩО ВКЛЮЧАЄ ІНГІБІТОРИ A2A/A2B, ІНГІБІТОРИ PD-1/PD-L1 І АНТИ-ТІЛА АНТИ-CD73****(57) 1. Комбінація:**

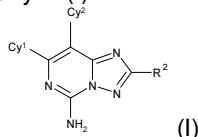
(i) інгібітора A2A/A2B;

(ii) інгібітора PD-1/PD-L1; і

(iii) інгібітора CD73 людини,

для застосування в лікуванні раку у суб'єкта.

2. Комбінація за п. 1, де інгібітор A2A/A2B являє собою сполуку формули (I):



або її фармацевтично прийнятну сіль, де:

Cy<sup>1</sup> являє собою феніл, заміщений 1 або 2 замісниками, незалежно вибраними з галогену і CN;Cy<sup>2</sup> являє собою 5-6-членний гетероарил або 4-7-членний гетероциклоалкіл, при цьому кожен із 5-6-членного гетероарили або 4-7-членного гетероциклоалкілу із Cy<sup>2</sup> необов'язково заміщений 1, 2 або 3 групами, кожна з яких незалежно вибрана з C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>1-3</sub> алкокси, NH<sub>2</sub>, NH(C<sub>1-3</sub>алкілу) і N(C<sub>1-3</sub>алкілу)<sub>2</sub>;R<sup>2</sup> вибраний із феніл-C<sub>1-3</sub>алкіл-, C<sub>3-7</sub>циклоалкіл-C<sub>1-3</sub>алкіл-, (5-7-членний гетероарил)-C<sub>1-3</sub>алкіл-, (4-7-членний гетероциклоалкіл)-C<sub>1-3</sub>алкіл- і OR<sup>a2</sup>, при цьому кожен із феніл-C<sub>1-3</sub>алкіл-, C<sub>3-7</sub>циклоалкіл-C<sub>1-3</sub>алкіл-, (5-7-членний гетероарил)-C<sub>1-3</sub>алкіл- і (4-7-членний гетероциклоалкіл)-C<sub>1-3</sub>алкіл- із R<sup>2</sup> необов'язково заміщений 1, 2 або 3 незалежно вибраними замісниками R<sup>C</sup>;R<sup>a2</sup> являє собою (5-7-членний гетероарил)-C<sub>1-3</sub>алкіл, необов'язково заміщений 1 або 2 незалежно вибраними замісниками R<sup>C</sup>;кожен R<sup>C</sup> незалежно вибраний із галогену, C<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>6</sub>арили, 5-7-членного гетероарили, (4-7-членний гетероциклоалкіл)-C<sub>1-3</sub>алкілу, OR<sup>a4</sup> і NR<sup>c4</sup>R<sup>d4</sup>; а також кожен R<sup>a4</sup>, R<sup>c4</sup> і R<sup>d4</sup> незалежно вибраний із H і C<sub>1-6</sub>алкілу.

3. Комбінація за п. 1 або 2, де інгібітор A2A/A2B вибраний із таких сполук:

3-(5-аміно-2-(піридин-2-ілметил)-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил;

3-(5-аміно-2-((2,6-дифторфеніл)(гідрокси)метил)-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил;

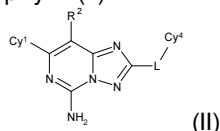
3-(5-аміно-2-((5-(піридин-2-іл)-2H-тетразол-2-іл)метил)-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил;

3-(5-аміно-2-((3-метилпіридин-2-іл)метокси)-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил; і

3-(2-((5-(1H-піразол-1-іл)-2H-тетразол-2-іл)метил)-5-аміно-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил;

або фармацевтично прийнятної солі будь-якої з вищезазначених сполук.

4. Комбінація за п. 1, де інгібітор A2A/A2B являє собою сполуку формули (II):



або її фармацевтично прийнятну сіль, де:

R<sup>2</sup> вибраний із H і CN;Cy<sup>1</sup> являє собою феніл, заміщений 1 або 2 замісниками, незалежно вибраними з галогену і CN;L являє собою C<sub>1-3</sub>алкілен, при цьому зазначений алкілен необов'язково заміщений 1, 2 або 3 незалежно вибраними замісниками R<sup>BD</sup>;Cy<sup>4</sup> вибраний із фенілу, циклогексилу, піридилу, піролідинонілу та імідазолілу, при цьому кожен феніл, циклогексил, піридил, піролідиноніл та імідазоліл необов'язково заміщений 1, 2 або 3 замісниками, незалежно вибраними з R<sup>BD</sup> і R<sup>8</sup>;кожен R<sup>8</sup> незалежно вибраний із галогену, C<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>1-6</sub>галогеналкілу, C<sub>2-4</sub> алкенілу, C<sub>2-4</sub>алкінілу, фенілу, C<sub>3-7</sub>циклоалкілу, 5-6-членного гетероарили, 4-7-членного гетероциклоалкілу, феніл-C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>3-7</sub>циклоалкіл-C<sub>1-3</sub>алкілу, (5-6-членний гетероарил)-C<sub>1-3</sub>алкілу і (4-7-членний гетероциклоалкіл)-C<sub>1-3</sub>алкілу, при цьому кожен із C<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>2-4</sub> алкенілу, C<sub>2-4</sub>алкінілу, феніл, C<sub>3-7</sub>циклоалкілу, 5-6-членного гетероарили, 4-7-членного гетероциклоалкілу, феніл-C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>3-7</sub>циклоалкіл-C<sub>1-3</sub>алкілу, (5-6-членний гетероарил)-C<sub>1-3</sub>алкілу і (4-7-членний гетероциклоалкіл)-C<sub>1-3</sub>алкілу з R<sup>8</sup> необов'язково заміщений 1, 2 або 3 незалежно вибраними замісниками R<sup>BA</sup>;кожен R<sup>BA</sup> незалежно вибраний із галогену, C<sub>1-6</sub>алкілу, 5-6-членного гетероарили, 4-7-членного гетероциклоалкілу, CN, OR<sup>a81</sup> і NR<sup>c81</sup>R<sup>d81</sup>, при цьому кожен C<sub>1-6</sub>алкілу, 5-6-членного гетероарили і 4-7-членного гетероциклоалкілу із R<sup>BA</sup> необов'язково заміщений 1, 2 або 3 незалежно вибраними замісниками R<sup>BB</sup>;кожен R<sup>a81</sup>, R<sup>c81</sup> і R<sup>d81</sup> незалежно вибраний із H, C<sub>1-6</sub>алкілу і 4-7-членного гетероциклоалкілу, при цьому кожен із C<sub>1-6</sub>алкілу і 4-7-членного гетероциклоалкілу із R<sup>a81</sup>, R<sup>c81</sup> і R<sup>d81</sup> необов'язково заміщений 1, 2 або 3 незалежно вибраними замісниками R<sup>BB</sup>;кожен R<sup>BB</sup> незалежно вибраний із галогену і C<sub>1-3</sub>алкілу; ікожен R<sup>BD</sup> незалежно вибраний із OH, CN, галогену, C<sub>1-6</sub>алкілу і C<sub>1-6</sub>галогеналкілу.

5. Комбінація за п. 1 або 4, де інгібітор A2A/A2B вибраний із таких сполук:

3-(5-аміно-2-(гідрокси(феніл)метил)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил;

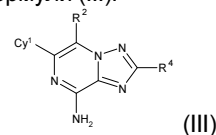
3-(5-аміно-2-((2,6-дифторфеніл)(гідрокси)метил)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)-2-фторбензонітрил;

5-аміно-7-(3-ціано-2-фторфеніл)-2-((2,6-дифторфеніл)(гідрокси)метил)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-8-карбонітрил; і

3-(5-аміно-2-((2-фтор-6-(((1-метил-2-окспіролідин-3-іл)аміно)метил)феніл)(гідрокси)метил)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)-2-фторбензонітрил;

або фармацевтично прийнятної солі будь-якої з вищезазначених сполук.

6. Комбінація за п. 1, де інгібітор A2A/A2B являє собою сполуку формули (III):



або її фармацевтично прийнятну сіль, де:

Cy<sup>1</sup> являє собою феніл, заміщений 1 або 2 замісниками, незалежно вибраними з галогену і CN;R<sup>2</sup> вибраний із 5-6-членного гетероарили і 4-7-членного гетероциклоалкілу, при цьому кожен із 5-6-член-

ного гетероарилу і 4-7-членного гетероциклоалкілу із R<sup>2</sup> необов'язково заміщений 1, 2 або 3 незалежно вибраними замісниками R<sup>2A</sup>;

кожен R<sup>2A</sup> незалежно вибраний із D, галогену, C<sub>1-6</sub>-алкілу і C<sub>1-6</sub>-галогеналкілу;

R<sup>4</sup> вибраний із феніл-C<sub>1-3</sub>-алкілу-, C<sub>3-7</sub>-циклоалкіл-C<sub>1-3</sub>-алкілу-, (5-6-членний гетероарил)-C<sub>1-3</sub>-алкілу- і (4-7-членний гетероциклоалкіл)-C<sub>1-3</sub>-алкілу-, при цьому кожен феніл-C<sub>1-3</sub>-алкілу-, C<sub>3-7</sub>-циклоалкіл-C<sub>1-3</sub>-алкілу-, (5-6-членний гетероарил)-C<sub>1-3</sub>-алкілу- і (4-7-членний гетероциклоалкіл)-C<sub>1-3</sub>-алкілу- із R<sup>4</sup> необов'язково заміщений 1, 2 або 3 незалежно вибраними замісниками R<sup>4A</sup>;

кожен R<sup>4A</sup> незалежно вибраний із галогену, C<sub>1-6</sub>-алкілу, C<sub>1-6</sub>-галогеналкілу, CN, OR<sup>a41</sup> і NR<sup>d41</sup>R<sup>d41</sup>; і кожен R<sup>a41</sup>, R<sup>d41</sup> і R<sup>d41</sup> незалежно вибраний із H і C<sub>1-6</sub>-алкілу.

7. Комбінація за п. 1 або 6, де інгібітор A2A/A2B вибраний із таких сполук:

3-(8-аміно-5-(1-метил-6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-іл)-2-(піридин-2-ілметил)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піразин-6-іл)бензонітрил;

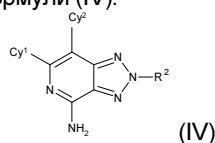
3-(8-аміно-2-((2,6-дифторфеніл)(гідрокси)метил)-5-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піразин-6-іл)бензонітрил;

3-(8-аміно-2-(аміно(2,6-дифторфеніл)метил)-5-(4-метилоксазол-5-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піразин-6-іл)бензонітрил; і

3-(8-аміно-2-((2,6-дифторфеніл)(гідрокси)метил)-5-(2,6-диметилпіридин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піразин-6-іл)бензонітрил;

або фармацевтично прийнятної солі будь-якої з вищезазначених сполук.

8. Комбінація за п. 1, де інгібітор A2A/A2B являє собою сполуку формули (IV):



(IV)

або її фармацевтично прийнятну сіль, де:

Sy<sup>1</sup> являє собою феніл, заміщений 1 або 2 замісниками, незалежно вибраними з галогену і CN;

Sy<sup>2</sup> вибраний із 5-6-членного гетероарилу і 4-7-членного гетероциклоалкілу, при цьому кожен із 5-6-членного гетероарилу і 4-7-членного гетероциклоалкілу із Sy<sup>2</sup> необов'язково заміщений 1, 2 або 3 незалежно вибраними замісниками R<sup>6</sup>;

кожен R<sup>6</sup> незалежно вибраний із галогену, C<sub>1-6</sub>-алкілу і C<sub>1-6</sub>-галогеналкілу;

R<sup>2</sup> являє собою феніл-C<sub>1-3</sub>-алкілу- або (5-6-членний гетероарил)-C<sub>1-3</sub>-алкілу-, при цьому кожен із феніл-C<sub>1-3</sub>-алкіл- і (5-6-членний гетероарил)-C<sub>1-3</sub>-алкілу- із R<sup>2</sup> необов'язково заміщений 1, 2 або 3 незалежно вибраними замісниками R<sup>2A</sup>; і

кожен R<sup>2A</sup> незалежно вибраний із галогену, C<sub>1-6</sub>-алкілу і C<sub>1-6</sub>-галогеналкілу.

або її фармацевтично прийнятної солі.

9. Комбінація за п. 1 або 8, де інгібітор A2A/A2B вибраний із таких сполук:

3-(4-аміно-2-(піридин-2-ілметил)-7-(піримідин-4-іл)-2H-[1,2,3]триазоло[4,5-с]піридин-6-іл)бензонітрил;

3-(4-аміно-2-((3-фторпіридин-2-іл)метил)-7-(піридин-4-іл)-2H-[1,2,3]триазоло[4,5-с]піридин-6-іл)бензонітрил;

3-(4-аміно-2-((3-фторпіридин-2-іл)метил)-7-(піридин-4-іл)-2H-[1,2,3]триазоло[4,5-с]піридин-6-іл)бензонітрил; і

3-(4-аміно-7-(1-метил-1H-піразол-5-іл)-2-(піридин-2-ілметил)-2H-[1,2,3]триазоло[4,5-с]піридин-6-іл)-2-фторбензонітрил;

або фармацевтично прийнятної солі будь-якої з вищезазначених сполук.

10. Комбінація за п. 1, де інгібітор A2A/A2B являє собою 3-(8-аміно-5-(1-метил-6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-іл)-2-(піридин-2-ілметил)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піразин-6-іл)бензонітрил або її фармацевтично прийнятну сіль.

11. Комбінація за п. 1, де інгібітор A2A/A2B являє собою 3-(5-аміно-2-((5-(піридин-2-іл)-2H-тетразол-2-іл)метил)-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил або її фармацевтично прийнятну сіль.

12. Комбінація за будь-яким із пп. 1-11, де інгібітор PD-1/PD-L1 являє собою (R)-1-((7-ціано-2-(3'-((R)-3-гідроксипіролідін-1-іл)метил)-1,7-нафтиридин-8-іл-аміно)-2,2'-диметилбіфеніл-3-іл)бензо[d]оксазол-5-іл)метил)піролідін-3-карбонову кислоту або її фармацевтично прийнятну сіль.

13. Комбінація за будь-яким із пп. 1-11, де інгібітор PD-1/PD-L1 являє собою пембролізумаб.

14. Комбінація за будь-яким із пп. 1-11, де інгібітор PD-1/PD-L1 являє собою атезолізумаб.

15. Комбінація за будь-яким із пп. 1-11, де інгібітор PD-1/PD-L1 являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що зв'язується з PD-1 людини, при цьому антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить ділянку, яка визначає комплементарність (CDR) 1 VH, CDR2 VH та CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність SYWMN (SEQ ID NO:6);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність VIHPDSETWLDQKFKD (SEQ ID NO: 7); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність EHYGTSPFAY (SEQ ID NO: 8); і

при цьому антитіло містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність RASESVDNYGMSFMNW (SEQ ID NO: 9);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AASNQGS (SEQ ID NO: 10); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSKEVPYT (SEQ ID NO:11).

16. Комбінація за п. 15, де домен VH містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 4, і домен VL містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 5.

17. Комбінація за п. 15, де антитіло містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, при цьому важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 2, а легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 3.

18. Комбінація за п. 15, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що зв'язується з PD-1 людини, являє собою гуманізоване антитіло.

19. Комбінація за будь-яким із пп. 1-18, де інгібітор CD73 людини містить:

(а) антитіло, яке зв'язується з CD73 людини і містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить ділянку, яка визначає комплементарність (CDR)1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GYTFTSYG (SEQ ID NO:16);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність IYPGSGNT (SEQ ID NO:17); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ARYDYLGSSYGFDY (SEQ ID NO:18); і

містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QDVSTA (SEQ ID NO:19);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність SAS (SEQ ID NO:20); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQHYNTPYT (SEQ ID NO:21);

(b) антитіло, яке зв'язується з CD73 людини в епітопі в межах амінокислот 40-53 SEQ ID NO:70;

(c) антитіло, яке зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:24, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:25;

(d) антитіло, яке зв'язується з CD73 людини і містить домен VH, що містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GFTFSSYD (SEQ ID NO: 34);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність MSYDGSNK (SEQ ID NO:35) або MSYEGSNK (SEQ ID NO:40); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ATEIAAKGDY (SEQ ID NO:36); і

антитіло, що містить домен VL, що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QGISNY (SEQ ID NO:37);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AAS (SEQ ID NO:38); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSYSTPH (SEQ ID NO: 39);

(e) антитіло, яке зв'язується з CD73 людини в епітопі в межах амінокислот 386-399 і 470-489 із SEQ ID NO: 70;

(f) антитіло, яке зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:30, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31;

(g) антитіло, яке зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:33, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31;

(h) антитіло, вибране з групи, яка складається з 11E1, Medi9447, CPI-006 і BMS-986179; або

(i) інгібітор, вибраний з групи, яка складається з CB-708 і AB680.

20. Комбінація за будь-яким із пп. 1-19, де інгібітор CD73 людини являє собою антитіло, яке зв'язується з CD73 людини і містить:

домен VH, що містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GYTFTSYG (SEQ ID NO:16);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність IYPGSGNT (SEQ ID NO:17); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ARYDYLGSSYGFDY (SEQ ID NO:18); і

домен VL, що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QDVSTA (SEQ ID NO:19);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність SAS (SEQ ID NO:20); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQHYNTPYT (SEQ ID NO:21).

21. Комбінація за будь-яким із пп. 1-19, де інгібітор CD73 людини містить антитіло, яке зв'язується з CD73 людини в епітопі в межах амінокислот 40-53 SEQ ID NO:70.

22. Комбінація за будь-яким із пп. 1-19, де інгібітор CD73 людини містить антитіло, яке зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:24, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:25.

23. Комбінація за будь-яким із пп. 1-19, де інгібітор CD73 людини містить антитіло, яке зв'язується з CD73 людини і містить:

домен VH, що містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GFTFSSYD (SEQ ID NO: 34);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність MSYDGSNK (SEQ ID NO:35) або MSYEGSNK (SEQ ID NO:40); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ATEIAAKGDY (SEQ ID NO:36); і

домен VL, що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QGISNY (SEQ ID NO:37);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AAS (SEQ ID NO:38); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSYSTPH (SEQ ID NO: 39).

24. Комбінація за будь-яким із пп. 1-19, де інгібітор CD73 людини містить антитіло, яке зв'язується з CD73 людини в епітопі в межах амінокислот 386-399 і 470-489 із SEQ ID NO:70.

25. Комбінація за будь-яким із пп. 1-19, де інгібітор CD73 людини містить антитіло, яке зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:30, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31.

26. Комбінація за будь-яким із пп. 1-19, де інгібітор CD73 людини містить антитіло, яке зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:33, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31.

27. Комбінація за будь-яким із пп. 1-19, де інгібітор CD73 людини містить антитіло, вибране з групи, яка складається з 11E1, Medi9447, CPI-006 і BMS-986179.



28. Комбінація за будь-яким із пп. 1-19, де інгібітор CD73 людини вибраний із групи, яка складається з CB-708 і AB680.

29. Комбінація за п. 20, де домен VH містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 22, і домен VL містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 23.

30. Комбінація за п. 20, де антитіло містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, при цьому важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 24, а легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 25.

31. Комбінація за п. 23, де домен VH містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 62, і домен VL містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 61.

32. Комбінація за п. 23, де антитіло містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, при цьому важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 30, а легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 31.

33. Комбінація за п. 23, де домен VH містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 63, і домен VL містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 61.

34. Комбінація за п. 23, де антитіло містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, при цьому важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 33, а легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 31.

35. Комбінація за будь-яким із пп. 1-34, де рак вибраний з раку сечового міхура, раку молочної залози, раку шийки матки, раку товстої кишки, раку прямої кишки, колоректального раку, раку анального каналу, раку ендометрію, раку нирки, раку ротової порожнини, раку голови і шиї, раку печінки, меланоми, мезотеліоми, недрібноклітинного раку легені, дрібноклітинного раку легені, немеланомного раку шкіри, раку яєчників, раку підшлункової залози, раку передміхурової залози, саркоми, раку щитовидної залози, нирково-клітинної карциноми та карциноми з клітин Меркеля.

36. Комбінація за будь-яким із пп. 1-34, де рак вибраний із меланоми, раку ендометрію, раку легені, раку нирки, раку сечового міхура, раку молочної залози, раку підшлункової залози, раку товстої кишки, раку голови та шиї, колоректального раку, раку яєчників, раку печінки або нирково-клітинної карциноми.

37. Комбінація за будь-яким із пп. 1-34, де рак являє собою меланому.

38. Комбінація за будь-яким із пп. 1-34, де рак являє собою рак молочної залози.

39. Комбінація для застосування в лікуванні раку, вибраного з раку сечового міхура, раку молочної залози, раку шийки матки, раку товстої кишки, раку прямої кишки, колоректального раку, раку анального каналу, раку ендометрію, раку нирки, раку ротової порожнини, раку голови і шиї, раку печінки, меланоми, мезотеліоми, недрібноклітинного раку легені, дрібноклітинного раку легені, немеланомного раку шкіри, раку яєчників, раку підшлункової залози, раку передміхурової залози, саркоми, раку щитовидної залози, нирково-клітинної карциноми та карциноми з клітин Меркеля у суб'єкта, де комбінація містить:

(i) інгібітор A2A/A2B;

(ii) інгібітор PD-1/PD-L1, який являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що зв'язується з PD-1 людини, при цьому антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить ділянку, яка визначає комплементарність (CDR) 1 VH, CDR2 VH та CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність SYWMN (SEQ ID NO:6);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність VIHPDSETWLDQKFKD (SEQ ID NO: 7); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність EHYGTSPFAY (SEQ ID NO: 8); і

при цьому антитіло містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність RASESVDNYGMSFMNW (SEQ ID NO: 9);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AASNQGS (SEQ ID NO: 10); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSKEVPYT (SEQ ID NO:11); і

(iii) антитіло, яке зв'язується з CD73 людини, при цьому антитіло, яке зв'язується з CD73 людини:

(a) містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), який містить область, що визначає комплементарність (CDR) 1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GYTFTSYG (SEQ ID NO:16);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність IYPGSGNT (SEQ ID NO:17); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ARYDYLGSYGFYD (SEQ ID NO:18); і

містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QDVSTA (SEQ ID NO:19);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність SAS (SEQ ID NO:20); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQHYNTPYT (SEQ ID NO:21);

(b) зв'язується з CD73 людини в епітопі в межах амінокислот 40-53 SEQ ID NO:70;

(c) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:24, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:25;

(d) містить домен VH, що містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GFTFSSYD (SEQ ID NO: 34);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність MSYDGSNK (SEQ ID NO:35) або MSYEGSNK (SEQ ID NO:40); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ATEIAAKGDY (SEQ ID NO:36); і

при цьому антитіло містить домен VL, що містить CDR1 VL, CDR2 VL, і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QGISNY (SEQ ID NO:37);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AAS (SEQ ID NO:38); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSYSTPH (SEQ ID NO: 39);

(е) зв'язується з CD73 людини в епітопі в межах амінокислот 386-399 і 470-489 із SEQ ID NO: 70;

(ф) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:30, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31; або

(г) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:33, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31.

40. Комбінація за п. 39, де антитіло, яке зв'язується з CD73 людини, містить домен VH, що містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GYTFTSYG (SEQ ID NO:16);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність IYPGSGNT (SEQ ID NO:17); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ARYDYLGSYGFYD (SEQ ID NO:18); і

при цьому антитіло містить домен VL, що містить CDR1 VL, CDR2 VL, і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QDVSTA (SEQ ID NO:19);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність SAS (SEQ ID NO:20); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQHYNTPT (SEQ ID NO:21).

41. Комбінація за п. 40, де домен VH містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO:22.

42. Комбінація за п. 40, де антитіло містить важкий ланцюг, і при цьому важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 24.

43. Комбінація за п. 40, де домен VL містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO:23.

44. Комбінація за п. 40, де антитіло містить легкий ланцюг, і при цьому легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 25.

45. Комбінація за п. 40, де домен VH щонайменше на 80 % ідентичний амінокислотній послідовності, зазначеній в SEQ ID NO:22, а домен VL щонайменше на 80 % ідентичний амінокислотній послідовності, зазначеній в SEQ ID NO:23.

46. Комбінація за п. 40, де домен VH містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 22, і домен VL містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 23.

47. Комбінація за п. 40, де антитіло містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, при цьому важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 24, а легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 25.

48. Комбінація за п. 39, де антитіло, яке зв'язується з CD73 людини, зв'язується з епітопом у межах амінокислот 40-53 SEQ ID NO: 70.

49. Комбінація за п. 39, де антитіло зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:24, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:25.

50. Комбінація за п. 39, де антитіло, яке зв'язується з CD73 людини, містить домен VH, що містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GFTFSSYD (SEQ ID NO: 34);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність MSYDGSNK (SEQ ID NO:35) або MSYEGSNK (SEQ ID NO:40); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ATEIAAKGDY (SEQ ID NO:36); і

при цьому антитіло містить домен VL, що містить CDR1 VL, CDR2 VL, і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QGISNY (SEQ ID NO:37);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AAS (SEQ ID NO:38); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSYSTPH (SEQ ID NO: 39).

51. Комбінація за п. 50, де:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GFTFSSYD (SEQ ID NO: 34);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність MSYDGSNK (SEQ ID NO:35);

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ATEIAAKGDY (SEQ ID NO:36);

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QGISNY (SEQ ID NO:37);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AAS (SEQ ID NO:38); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSYSTPH (SEQ ID NO: 39).

52. Комбінація за п. 51, де домен VH містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO:62.

53. Комбінація за п. 51, де антитіло містить важкий ланцюг, і при цьому важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 30.

54. Комбінація за п. 51, де домен VL містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 61.

55. Комбінація за п. 51, де антитіло містить легкий ланцюг, і при цьому легкий ланцюг включає амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 31.

56. Комбінація за п. 51, де домен VH щонайменше на 80 % ідентичний амінокислотній послідовності, зазначеній в SEQ ID NO: 62, а домен VL щонайменше на 80 % ідентичний амінокислотній послідовності, зазначеній у SEQ ID NO: 61.

57. Комбінація за п. 51, де домен VH містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 62, а домен VL містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 61.

58. Комбінація за п. 51, де антитіло містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, при цьому важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 30, а легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 31.

59. Комбінація за п. 50, де:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GFTFSSYD (SEQ ID NO: 34);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність MSYEGSNK (SEQ ID NO:40);

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ATEIAAKGDY (SEQ ID NO:36);

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QGISNY (SEQ ID NO:37);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AAS (SEQ ID NO:38); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSYSTPH (SEQ ID NO: 39).

60. Комбінація за п. 59, де домен VH містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 63.

61. Комбінація за п. 59, де антитіло містить важкий ланцюг, і при цьому важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 33.

62. Комбінація за п. 59, де домен VL містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 61.

63. Комбінація за п. 59, де антитіло містить легкий ланцюг, і при цьому легкий ланцюг включає амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 31.

64. Комбінація за п. 59, де домен VH щонайменше на 80 % ідентичний амінокислотній послідовності, зазначеній в SEQ ID NO: 63, а домен VL щонайменше на 80 % ідентичний амінокислотній послідовності, зазначеній у SEQ ID NO: 61.

65. Комбінація за п. 59, де домен VH містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 63, а домен VL містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 61.

66. Комбінація за п. 59, де антитіло містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, при цьому важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 33, а легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 31.

67. Комбінація за п. 39, де антитіло, яке зв'язується з CD73 людини, зв'язується з епітопом у межах амінокислот 386-399 і 470-489 SEQ ID NO: 70.

68. Комбінація за п. 39, де антитіло зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 30, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 31.

69. Комбінація за п. 39, де антитіло зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 33, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 31.

70. Комбінація за будь-яким із пп. 39-69, де інгібітор A2A/A2B вибраний із групи, яка складається з таких сполук:

3-(5-аміно-2-(піридин-2-ілметил)-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил;

3-(5-аміно-2-((2,6-дифторфеніл)(гідрокси)метил)-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил;

3-(5-аміно-2-((5-(піридин-2-іл)-2H-тетразол-2-іл)метил)-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил;

3-(5-аміно-2-((5-(піридин-2-іл)-1H-тетразол-1-іл)метил)-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил;

3-(5-аміно-2-((3-метилпіридин-2-іл)метокси)-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил;

3-(2-((5-(1H-піразол-1-іл)-2H-тетразол-2-іл)метил)-5-аміно-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил;

3-(2-((5-(1H-піразол-1-іл)-1H-тетразол-1-іл)метил)-5-аміно-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил;

3-(5-аміно-2-(гідрокси(феніл)метил)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил;

3-(5-аміно-2-((2,6-дифторфеніл)(гідрокси)метил)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)-2-фторбензонітрил;

5-аміно-7-(3-ціано-2-фторфеніл)-2-((2,6-дифторфеніл)(гідрокси)метил)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-8-карбонітрил;

3-(5-аміно-2-((2-фтор-6-(((1-метил-2-оксопіролідин-3-іл)аміно)метил)феніл)(гідрокси)метил)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)-2-фторбензонітрил;

3-(8-аміно-5-(1-метил-6-оксо-1,6-дигідроіридазин-3-іл)-2-(піридин-2-ілметил)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піразин-6-іл)бензонітрил;

3-(8-аміно-2-((2,6-дифторфеніл)(гідрокси)метил)-5-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піразин-6-іл)бензонітрил;

3-(8-аміно-2-(аміно(2,6-дифторфеніл)метил)-5-(4-метилоксазол-5-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піразин-6-іл)бензонітрил;

3-(8-аміно-2-((2,6-дифторфеніл)(гідрокси)метил)-5-(2,6-диметилпіридин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піразин-6-іл)бензонітрил;

3-(4-аміно-2-(піридин-2-ілметил)-7-(піримідин-4-іл)-2H-[1,2,3]триазоло[4,5-с]піримідин-6-іл)бензонітрил;

3-(4-аміно-2-((3-фторпіридин-2-іл)метил)-7-(піридин-4-іл)-2H-[1,2,3]триазоло[4,5-с]піридин-6-іл)бензонітрил;

3-(4-аміно-2-((3-фторпіридин-2-іл)метил)-7-(піридин-4-іл)-2H-[1,2,3]триазоло[4,5-с]піридин-6-іл)бензонітрил;

і

3-(4-аміно-7-(1-метил-1H-піразол-5-іл)-2-(піридин-2-ілметил)-2H-[1,2,3]триазоло[4,5-с]піридин-6-іл)-2-фторбензонітрил;

або фармацевтично прийнятної солі будь-якої з вищезазначених сполук.

71. Комбінація за будь-яким із пп. 39-69, де інгібітор A2A/A2B вибраний із групи, яка складається з таких сполук:

7-(5-метилфуран-2-іл)-3-[[6-[(3S)-оксолан-3-іл]оксиметил]піридин-2-іл]метил]триазоло[4,5-с]піримідин-5-амін;

3-(5-аміно-2-((5-(піридин-2-іл)-2H-тетразол-2-іл)метил)-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил;

3-[2-аміно-6-[1-[[6-(2-гідроксипропан-2-іл)піридин-2-іл]метил]триазол-4-іл]піримідин-4-іл]-2-метилбензонітрил;

і

6-(2-хлор-6-метилпіридин-4-іл)-5-(4-фторфеніл)-1,2,4-триазин-3-амін;

5-бром-2,6-ди-(1H-піразол-1-іл)піримідин-4-амін;

або фармацевтично прийнятної солі будь-якої з вищезазначених сполук.

72. Комбінація за будь-яким із пп. 39-69, де інгібітор A2A/A2B являє собою 3-(8-аміно-5-(1-метил-6-оксо-1,6-дигідроіридазин-3-іл)-2-(піридин-2-ілметил)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піразин-6-іл)бензонітрил або її фармацевтично прийнятну сіль.

73. Комбінація за будь-яким із пп. 39-69, де інгібітор A2A/A2B являє собою 3-(5-аміно-2-((5-(піридин-2-іл)-2H-тетразол-2-іл)метил)-8-(піримідин-4-іл)-[1,2,4]триазоло[1,5-с]піримідин-7-іл)бензонітрил або її фармацевтично прийнятну сіль.

74. Комбінація за будь-яким із пп. 39-73, де рак вибраний з меланоми, раку ендометрію, раку легені, раку нирки, раку сечового міхура, раку молочної залози, раку підшлункової залози, раку товстої кишки, раку голови та шиї, колоректального раку, раку яєчників, раку печінки або нирково-клітинної карциноми.

75. Комбінація за будь-яким із пп. 39-73, де рак являє собою меланому.



76. Комбінація за будь-яким із пп. 39-73, де рак являє собою рак молочної залози.

77. Комбінація для застосування в лікуванні раку молочної залози у суб'єкта, де комбінація містить:

(i) інгібітор A2A/A2B, який являє собою 3-(8-аміно-5-(1-метил-6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-іл)-2-(піридин-2-ілметил)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піразин-6-іл)бензонітрил або її фармацевтично прийнятну сіль;

(ii) інгібітор PD-1/PD-L1, який являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що зв'язується з PD-1 людини, при цьому антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить ділянку, яка визначає комплементарність (CDR) 1 VH, CDR2 VH та CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність SYWMN (SEQ ID NO:6);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність VHPDSEWLDQKFKD (SEQ ID NO: 7); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність EHYGTSPFAY (SEQ ID NO: 8); і

при цьому антитіло містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність RASEVDNYGMSFMNW (SEQ ID NO: 9);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AASNQGS (SEQ ID NO: 10); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSKEVPYT (SEQ ID NO:11); і

(iii) антитіло, яке зв'язується з CD73 людини, при цьому антитіло, яке зв'язується з CD73 людини:

(a) містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), який містить область, що визначає комплементарність (CDR) 1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GYTFTSYG (SEQ ID NO:16);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність IYPGSGNT (SEQ ID NO:17); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ARYDYLGSYGFYD (SEQ ID NO:18); і

містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QDVSTA (SEQ ID NO:19);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність SAS (SEQ ID NO:20); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQHYNTPYT (SEQ ID NO:21);

(b) зв'язується з CD73 людини в епітопі в межах амінокислот 40-53 SEQ ID NO:70;

(c) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:24, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:25;

(d) містить домен VH, що містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GFTFSSYD (SEQ ID NO: 34);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність MSYDGSNK (SEQ ID NO:35) або MSYEGSNK (SEQ ID NO:40); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ATEIAAKGDY (SEQ ID NO:36); і

при цьому антитіло містить домен VL, що містить CDR1 VL, CDR2 VL, і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QGISNY (SEQ ID NO:37);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AAS (SEQ ID NO:38); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSYSTPH (SEQ ID NO: 39);

(e) зв'язується з CD73 людини в епітопі в межах амінокислот 386-399 і 470-489 із SEQ ID NO: 70;

(f) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:30, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31; або

(g) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:33, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31.

78. Комбінація для застосування в лікуванні раку молочної залози у суб'єкта, де комбінація містить:

(i) інгібітор A2A/A2B, який являє собою 3-(8-аміно-5-(1-метил-6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-іл)-2-(піридин-2-ілметил)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піразин-6-іл)бензонітрил або її фармацевтично прийнятну сіль;

(ii) інгібітор PD-1/PD-L1, який являє собою (R)-1-((7-ціано-2-(3'-(3-((R)-3-гідроксипіролідін-1-іл)метил)-1,7-нафтиридин-8-іламіно)-2,2'-диметилбифеніл-3-іл)бензо[d]оксазол-5-іл)метил)піролідін-3-карбонову кислоту або її фармацевтично прийнятну сіль; і

(iii) антитіло, яке зв'язується з CD73 людини, при цьому антитіло, яке зв'язується з CD73 людини:

(a) містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), який містить область, що визначає комплементарність (CDR) 1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GYTFTSYG (SEQ ID NO:16);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність IYPGSGNT (SEQ ID NO:17); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ARYDYLGSYGFYD (SEQ ID NO:18); і

містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QDVSTA (SEQ ID NO:19);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність SAS (SEQ ID NO:20); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQHYNTPYT (SEQ ID NO:21);

(b) зв'язується з CD73 людини в епітопі в межах амінокислот 40-53 SEQ ID NO:70;

(c) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:24, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:25;

(d) містить домен VH, що містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GFTFSSYD (SEQ ID NO: 34);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність MSYDGSNK (SEQ ID NO:35) або MSYEGSNK (SEQ ID NO:40); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ATEIAAKGDY (SEQ ID NO:36); і



при цьому антитіло містить домен VL, що містить CDR1 VL, CDR2 VL, і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QGISNY (SEQ ID NO:37);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AAS (SEQ ID NO:38); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSYSTPH (SEQ ID NO: 39);

(e) зв'язується з CD73 людини в епітопі в межах амінокислот 386-399 і 470-489 із SEQ ID NO: 70;

(f) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:30, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31; або

(g) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:33, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31.

79. Комбінація за п. 77 або 78, де рак молочної залози являє собою аденокарциному молочної залози.

80. Комбінація за будь-яким із пп. 1-79, де рак має високу сигнатуру аденозини.

81. Комбінація за будь-яким із пп. 1-80, де інгібітор A2A/A2B знаходиться в дозі від близько 0,1 мг до близько 1000 мг у перерахунку на вільну основу.

82. Комбінація за будь-яким із пп. 1-81, де інгібітор A2A/A2B призначений для введення суб'єкту один раз на день, через день або один раз на тиждень.

83. Комбінація за будь-яким із пп. 1-82, де інгібітор A2A/A2B, інгібітор PD-1/PD-L1 та інгібітор CD73 людини призначені для введення одночасно.

84. Комбінація за будь-яким із пп. 1-82, де інгібітор A2A/A2B, інгібітор PD-1/PD-L1 та інгібітор CD73 людини призначений для введення послідовно.

85. Комбінація для застосування в лікуванні раку у суб'єкта, де комбінація містить:

(i) інгібітор PD-1/PD-L1; і

(ii) інгібітор CD73 людини.

86. Комбінація для застосування в лікуванні раку, вибраного з раку ший і голови, раку легень, раку яєчників, раку передміхурової залози, раку молочної залози, раку сечового міхура, колоректального раку, раку шлунка, раку стравохідно-шлункового переходу, раку анального каналу, раку печінки або раку підшлункової залози у суб'єкта, де комбінація містить:

(i) інгібітор PD-1/PD-L1, який являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що зв'язується з PD-1 людини, при цьому зазначене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить ділянку, яка визначає комплементарність (CDR) 1 VH, CDR2 VH та CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність SYWMN (SEQ ID NO:6);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність VIHPDSETWLDQKFKD (SEQ ID NO: 7); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність EHYGTSPFAY (SEQ ID NO: 8); і

при цьому антитіло містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність RASEVDNYGMSFMNW (SEQ ID NO: 9);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AASNQGS (SEQ ID NO: 10); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSKEVPYT (SEQ ID NO:11); і

(ii) антитіло, яке зв'язується з CD73 людини, при цьому антитіло, яке зв'язується з CD73 людини:

(a) містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), який містить область, що визначає комплементарність (CDR) 1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GYTFTSYG (SEQ ID NO:16);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність IYPGSGNT (SEQ ID NO:17); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ARYDYLGSYGFDY (SEQ ID NO:18); і

містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QDVSTA (SEQ ID NO:19);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність SAS (SEQ ID NO:20); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQHYNTPYT (SEQ ID NO:21);

(b) зв'язується з CD73 людини в епітопі в межах амінокислот 40-53 SEQ ID NO:70;

(c) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:24, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:25;

(d) містить домен VH, що містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GFTFSSYD (SEQ ID NO: 34);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність MSYDGSNK (SEQ ID NO:35) або MSYEGSNK (SEQ ID NO:40); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ATEIAAKGDY (SEQ ID NO:36); і

при цьому антитіло містить домен VL, що містить CDR1 VL, CDR2 VL, і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QGISNY (SEQ ID NO:37);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AAS (SEQ ID NO:38); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSYSTPH (SEQ ID NO: 39);

(e) зв'язується з CD73 людини в епітопі в межах амінокислот 386-399 і 470-489 із SEQ ID NO: 70;

(f) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:30, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31; або

(g) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:33, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31.

87. Комбінація для застосування в лікуванні раку, вибраного з плоскоклітинної карциноми ший і голови (SCCNH), недрібноклітинного раку легень (NSCLC), раку яєчників, кастраційно-резистентного раку передміхурової залози (CRPC), тричі негативного раку молочної залози (TNBC), раку сечового міхура, метастатичного колоректального раку (mCRC), протоко-

вої аденокарциноми підшлункової залози (PDAC), раку шлунково-стравохідного з'єднання (GEJ), гепатоцелюлярної карциноми (HCC) або плоскоклітинної карциноми анального каналу (SCAC), у суб'єкта, де комбінація містить:

(i) інгібітор PD-1/PD-L1, який являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що зв'язується з PD-1 людини, при цьому зазначене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить ділянку, яка визначає комплементарність (CDR) 1 VH, CDR2 VH та CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність SYWMN (SEQ ID NO:6);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність VIHPDSETWLDQKFKD (SEQ ID NO: 7); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність EHYGTSPFAY (SEQ ID NO: 8); і

при цьому антитіло містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність RASESVDNYGMSFMNW (SEQ ID NO: 9);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AASNQGS (SEQ ID NO: 10); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSKEVPYT (SEQ ID NO:11); і

(ii) антитіло, яке зв'язується з CD73 людини, при цьому антитіло, яке зв'язується з CD73 людини:

(a) містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), який містить область, що визначає комплементарність (CDR) 1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GYTFTSYG (SEQ ID NO:16);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність IYPGSGNT (SEQ ID NO:17); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ARYDYLGSYGFYD (SEQ ID NO:18); і

містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QDVSTA (SEQ ID NO:19);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність SAS (SEQ ID NO:20); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQHYNTPYT (SEQ ID NO:21);

(b) зв'язується з CD73 людини в епітопі в межах амінокислот 40-53 SEQ ID NO:70;

(c) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:24, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:25;

(d) містить домен VH, що містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, при цьому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GFTFSSYD (SEQ ID NO: 34);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність MSYDGSNK (SEQ ID NO:35) або MSYEGSNK (SEQ ID NO:40); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність ATEIAAKGDY (SEQ ID NO:36); і

при цьому антитіло містить домен VL, що містить CDR1 VL, CDR2 VL, і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність QGISNY (SEQ ID NO:37);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність AAS (SEQ ID NO:38); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність QQSYSTPH (SEQ ID NO: 39);

(e) зв'язується з CD73 людини в епітопі в межах амінокислот 386-399 і 470-489 із SEQ ID NO: 70;

(f) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:30, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31; або

(g) зв'язується з CD73 людини і конкурує за зв'язування з CD73 людини з антитілом, яке має важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:33, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31.

88. Комбінація для застосування в лікуванні раку, вибраного з раку шиї та голови, раку легені, раку яєчників, раку передміхурової залози, раку молочної залози, раку сечового міхура, колоректального раку, раку шлунка, раку шлунково-стравохідного переходу, раку анального каналу, раку печінки та раку підшлункової залози у суб'єкта, де комбінація містить:

(i) інгібітор PD-1/PD-L1, який являє собою ретифанлімаб; і

(ii) антитіло, яке зв'язується з CD73 людини і являє собою ANTIBODY Y.

89. Комбінація для застосування в лікуванні раку, вибраного з плоскоклітинної карциноми шиї та голови (SCCNH), недрібноклітинного раку легені (NSCLC), раку яєчників, кастраційно-резистентного раку передміхурової залози (CRPC), тричі негативного раку молочної залози (TNBC), раку сечового міхура, метастатичного колоректального раку (mCRC) і раку підшлункової залози, у суб'єкта, де комбінація містить:

(i) інгібітор PD-1/PD-L1, який являє собою ретифанлімаб; і

(ii) антитіло, яке зв'язується з CD73 людини і являє собою ANTIBODY Y.

**(21) а 2023 03191**

**(22) 03.12.2021**

**(51) МПК (2024.01)**

**A61K 31/593** (2006.01)

**A61K 9/00**

**A61K 45/06** (2006.01)

**A61K 31/519** (2006.01)

A61P 17/00

A61P 17/06 (2006.01)

A61P 17/10 (2006.01)

A61P 17/14 (2006.01)

A61P 35/00

A61P 37/06 (2006.01)

**(31) 63/121,531**

**(32) 04.12.2020**

**(33) US**

**(31) 63/199,876**

**(32) 29.01.2021**

**(33) US**

**(85) 30.06.2023**

**(86) PCT/US2021/061744, 03.12.2021**

**(71) ІНСАЙТ КОРПОРЕЙШН (US)**

**(72) Сміт Пол (US), Чжан Чжен (US), Паркер Мелісса (US), Фідж Джеймс (GB)**

**(54) ІНГІБІТОР JAK 3 АНАЛОГОМ ВІТАМІНУ D ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ШКІРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ**

- (57)** 1. Фармацевтична композиція для місцевого лікування шкірного захворювання, яка містить:
- (a) інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятну сіль; і
  - (b) аналог вітаміну D3, як-от кальципотріол або максакальцитол.
2. Фармацевтична композиція за п. 1, де інгібітор JAK1/2 являє собою руксолітиніб або його фармацевтично прийнятну сіль; а аналог вітаміну D3 являє собою кальципотріол.
3. Фармацевтична композиція за п. 1, де інгібітор JAK1/2 являє собою руксолітиніб або його фармацевтично прийнятну сіль, а аналог вітаміну D3 являє собою максакальцитол.
4. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-3, де композиція містить від близько 0,05 % до близько 3,0 % або від близько 0,05 % до близько 1,5 % мас./мас. руксолітинібу або його фармацевтично прийнятної солі в розрахунку на вільну основу.
5. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-3, де композиція містить близько 0,05 %, близько 0,06 %, близько 0,07 %, близько 0,08 %, близько 0,09 %, близько 0,1 %, близько 0,15 %, близько 0,2 %, близько 0,25 %, близько 0,3 %, близько 0,35 %, близько 0,4 %, близько 0,45 %, близько 0,5 %, близько 0,55 %, близько 0,6 %, близько 0,65 %, близько 0,7 %, близько 0,75 %, близько 0,8 %, близько 0,85 %, близько 0,9 %, близько 0,95 %, близько 1,0 %, близько 1,05 %, близько 1,1 %, близько 1,15 %, близько 1,2 %, близько 1,25 %, близько 1,3 %, близько 1,35 %, близько 1,4 %, близько 1,45 %, близько 1,5 %, близько 1,55 %, близько 1,6 %, близько 1,65 %, близько 1,7 %, близько 1,75 %, близько 1,8 %, близько 1,85 %, близько 1,9 %, близько 1,95 %, близько 2,0 %, близько 2,5 % або близько 3,0 % за масою композиції в розрахунку на вільну основу руксолітинібу або його фармацевтично прийнятної солі.
6. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-5, де композиція містить від близько 0,0001 % мас./мас. до близько 0,01 % мас./мас. аналога вітаміну D3 з розрахунку на вільну основу.
7. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-5, де композиція містить від близько 0,0001 % мас./мас. до близько 0,005 % мас./мас. аналога вітаміну D3 з розрахунку на вільну основу.
8. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-5, де композиція містить від близько 0,0001 % мас./мас. до близько 0,01 % мас./мас. або від близько 0,0001 % мас./мас. до близько 0,005 % мас./мас. аналога вітаміну D3 з розрахунку на вільну основу.
9. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-5, де композиція містить від близько 0,005 % мас./мас. аналога вітаміну D3 з розрахунку на вільну основу.
10. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-9, де композиція являє собою крем або лосьйон.
11. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-10, де композиція являє собою емульсію типу "олія у воді".
12. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-11, де композиція додатково містить олійний компонент і емульгуючий або стабілізуючий компонент.
13. Фармацевтична композиція за п. 12, де вода становить від близько 5 % до близько 90 %, від близько 10 % до близько 80 %, від близько 10 % до

близько 70 %, від близько 10 % до близько 60 %, від близько 20 % до близько 70 %, від близько 20 % до близько 60 % або від близько 20 % до близько 50 % за масою фармацевтичної композиції.

14. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 12-13, де олійний компонент становить від близько 5 % до близько 90 %, від близько 5 % до близько 80 %, від близько 5 % до близько 70 %, від близько 5 % до близько 60 %, від близько 5 % до близько 50 % або від близько 5 % до близько 40 % за масою фармацевтичної композиції.

15. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 12-14, де емульгуючий або стабілізуючий компонент становить від близько 1 % до близько 30 % або від близько 5 % до близько 25 % за масою фармацевтичної композиції.

16. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 12-15, яка додатково містить компонент розчинника для розчинення руксолітинібу або його фармацевтично прийнятної солі.

17. Фармацевтична композиція за п. 16, де компонент розчинника становить від близько 5 % до близько 20 %, від близько 2 % до близько 30 %, від близько 5 % до близько 30 %, від близько 5 % до близько 25 %, від близько 5 % до близько 20 % або від близько 10 % до близько 20 % за масою фармацевтичної композиції.

18. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-17, де композиція має рН від близько 6,0 до близько 8,0, від близько 6,5 до близько 7,5 або від близько 6,5 до близько 7,0.

19. Фармацевтична композиція п. 18, де рН композиції доводять за допомогою троламіну.

20. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-19, де інгібітор JAK1/2 або його фармацевтично прийнятна сіль являють собою фосфат руксолітинібу.

21. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальципотріол або максакальцитол, для застосування у місцевому лікуванні шкірного захворювання у пацієнта, який потребує цього.

22. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальципотріол або максакальцитол, для застосування за п. 21, де інгібітор JAK1/2 або його фармацевтично прийнятна сіль являють собою фосфат руксолітинібу.

23. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальципотріол або максакальцитол, для застосування за п. 21, де інгібітор JAK1/2 являє собою руксолітиніб або його фармацевтично прийнятну сіль, а аналог вітаміну D3 являє собою кальципотріол.

24. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальципотріол або максакальцитол, для застосування за п. 21, де інгібітор JAK1/2 являє собою руксолітиніб або його фармацевтично прийнятну сіль, а аналог вітаміну D3 являє собою максакальцитол.

25. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальципотріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-

24, де шкірне захворювання являє собою автоімунне або запальне шкірне захворювання.

26. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-25, де шкірне захворювання являє собою асоційоване з Th1 або Th17 шкірне захворювання.

27. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-25, де шкірне захворювання опосередковане інтерлейкіном 22 (IL-22), хемокіном 10 з мотивом C-X-C (CXCL10), матричною металопротеїдазою 12 (MMP12) або їхньою комбінацією.

28. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-25, де шкірне захворювання опосередковане Defb4, S100a12 або Serpinb4.

29. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-25, де шкірне захворювання опосередковане філаггріном/FLG, лоріцином/LOR, IL-31, TSLP, CAMP, CCL17, CCL22, DefB4a, інтерфероном-гамма, IL-17A, IL-17F, IL-22, IL-33, IL-4 або TNFSF18.

30. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-29, де шкірне захворювання вибрано з псоріазу, атопічного дерматиту, алопеції, вітиліго, синдрому Рейтера, червоного волосяного пітіріазу, простого бульозного епідермолізу, долонно-підшовної кератодермії, вродженої пахіоніхії, множинної стеатоцистоми, шкірного червоного плоского лишая, шкірної Т-клітинної лімфому, гнійного гідраденіту, контактного дерматиту та іхітіозу.

31. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-29, де шкірне захворювання являє собою розацеа, псоріатичний артрит, шкірний фіброз, кільцеподібну склеродермію, невус Шпіца, дерматофітоз або звичайні вугри.

32. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-31, де існує синергетичний ефект між інгібітором JAK1/2 або його фармацевтично прийнятною сіллю та аналогом вітаміну D3 або його фармацевтично прийнятною сіллю.

33. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-32, де (a) інгібітор JAK1/2 або його фармацевтично прийнятну сіль та (b) аналог вітаміну D3 застосовують щонайменше один раз на день.

34. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-32, де (a) інгібітор JAK1/2 або його фармацевтично прийнятну сіль та (b) аналог вітаміну D3 застосовують щонайменше два рази на день.

35. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-34, де (a) інгібітор JAK1/2 або його фармацевтично прийнятну сіль та (b) аналог вітаміну D3 застосовують одночасно.

36. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-34, де (a) інгібітор JAK1/2 або його фармацевтично прийнятну сіль та (b) аналог вітаміну D3 застосовують послідовно.

37. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-36, де (a) інгібітор JAK1/2 або його фармацевтично прийнятну сіль та (b) аналог вітаміну D3 застосовують у вигляді окремих композицій.

38. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-35, де (a) інгібітор JAK1/2 або його фармацевтично прийнятну сіль та (b) аналог вітаміну D3 застосовують у вигляді однієї композиції.

39. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за п. 38, де кожен з інгібітора JAK1/2 або його фармацевтично прийнятної солі та аналога вітаміну D3 застосовують у вигляді місцевої композиції.

40. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за п. 38, де інгібітор JAK1/2 або його фармацевтично прийнятну сіль та аналог вітаміну D3 застосовують в одній місцевій композиції.

41. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за п. 38, де кожна місцева композиція являє собою мазь, крем або лосьйон.

42. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за п. 40, де одинична місцева композиція являє собою мазь, крем або лосьйон.

43. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальцитріол або максакальцитол, для застосування за п. 42, де одинична місцева композиція являє собою крем або лосьйон.

44. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом



вітаміну D3, як-от кальципотріол або максакальцитол, для застосування за п. 42, де одинична місцева композиція являє собою кремону композицію.

45. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальципотріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 42-44, де одинична місцева композиція має рН від близько 6,0 до близько 8,0, від близько 6,5 до близько 7,5 або від близько 6,5 до близько 7,0.

46. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальципотріол або максакальцитол, для застосування за будь-яким із пп. 21-45, який додатково включає введення додаткового терапевтичного засобу.

47. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальципотріол або максакальцитол, для застосування за п. 46, де додатковий терапевтичний засіб являє собою кортикостероїд.

48. Інгібітор JAK1/2, як-от руксолітиніб, або його фармацевтично прийнятна сіль у комбінації з аналогом вітаміну D3, як-от кальципотріол або максакальцитол, для застосування за п. 47, де кортикостероїд являє собою дипропіонат бетаметазону.

(21) а 2024 00255 (51) МПК (2024.01)  
(22) 15.06.2022 A61L 2/10 (2006.01)  
A61L 9/20 (2006.01)  
H05B 41/00

(31) 202141027063

(32) 17.06.2021

(33) IN

(85) 16.01.2024

(86) PCT/IN2022/050548, 15.06.2022

(71) МАНДАДЖИ НАРСІМХА ЧАРІ (IN)

(72) Мандаджи Нарсімха Чарі (IN)

(54) ПРИСТРІЙ З ІНДИВІДУАЛЬНО НАСТРОЮВАНОЮ ІНТЕГРАЛЬНОЮ ЕЛЕКТРОННОЮ СХЕМОЮ ДЛЯ ЗНИЩЕННЯ ПАТОГЕНІВ

(57) 1. Пристрій для генерування світла з високою інтенсивністю освітленості в люксах, який містить:

лампу без волосків розжарення з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, яка містить комбінацію множини діодів, множини резисторів, змінного резистора, конденсаторів; і стрічку, приєднану до лампи без волосків розжарення.

2. Пристрій для генерування світла з високою інтенсивністю освітленості в люксах, який містить лампу без волосків розжарення з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, за п. 1, де комбінація множини діодів і множини резисторів утворює мостову випрямну схему постійного струму.

3. Пристрій для генерування світла з високою інтенсивністю освітленості в люксах, який містить лампу без волосків розжарення з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, за п. 1, де комбінація множини діодів і конденсаторів утворює схему помножувача напруги.

4. Пристрій для генерування світла з високою інтенсивністю освітленості в люксах, який містить лам-

пу без волосків розжарення з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, за п. 3, де схема помножувача напруги забезпечує перетворення 230 В змінного струму на 650-700 В постійного струму.

5. Пристрій для генерування світла з високою інтенсивністю освітленості в люксах, який містить лампу без волосків розжарення з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, за п. 3, де позитивний контактний вивід помножувача напруги з'єднується з одним кінцем лампи без волосків розжарення через змінний резистор.

6. Пристрій для генерування світла з високою інтенсивністю освітленості в люксах, який містить лампу без волосків розжарення з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, за п. 3, де негативний контактний вивід помножувача напруги з'єднується з іншим кінцем лампи без волосків розжарення.

7. Пристрій для генерування світла з високою інтенсивністю освітленості в люксах, який містить лампу без волосків розжарення з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, за п. 1, де лампа без волосків розжарення являє собою будь-яку з несправної УФ-С-лампи, люмінесцентної лампи, металогалогенної лампи, ртутної паросвітної лампи, натрієвої паросвітної лампи, ртутної середньодугової йодидної (HMI) лампи.

8. Пристрій для генерування світла з високою інтенсивністю освітленості в люксах, який містить лампу без волосків розжарення з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, за п. 1, де стрічка, приєднана до лампи без волосків розжарення, складається зі срібла, міді, золота, алюмінію, заліза або їхніх комбінацій.

9. Пристрій для генерування світла з високою інтенсивністю освітленості в люксах, який містить лампу без волосків розжарення з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, за п. 1, де згадане світло з високою інтенсивністю освітленості в люксах ефективно інактивує або знищує патогени.

10. Пристрій для генерування світла з високою інтенсивністю освітленості в люксах, який містить лампу без волосків розжарення з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, за п. 9, де патогени інактивуються або знищуються протягом 15 секунд.

11. Пристрій для генерування електронів високої щільності, який містить:

безтрансформаторний і безакумуляторний генератор з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, яка містить комбінацію множини діодів, множини резисторів, змінного резистора, конденсаторів і

множини діодів Зенера, транзистора (TIP41C) і однієї або більше мідних катушок.

12. Пристрій для генерування електронів високої щільності, який містить безтрансформаторний і безакумуляторний генератор з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, за п. 11, де комбінація множини діодів і множини резисторів утворює мостову випрямну схему постійного струму.

13. Пристрій для генерування електронів високої щільності, який містить безтрансформаторний і безакумуляторний генератор з індивідуально настрою-

ваною інтегральною електронною схемою, за п. 11, де комбінація множини діодів і конденсаторів утворює схему помножувача напруги.

14. Пристрій для генерування електронів високої щільності, який містить безтрансформаторний і безакумуляторний генератор з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, за п. 13, де схема помножувача напруги забезпечує перетворення 230 В змінного струму на 650-700 В постійного струму.

15. Пристрій для генерування електронів високої щільності, який містить безтрансформаторний і безакумуляторний генератор з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, за п. 11, де згадана висока швидкість генерування електронів ефективно інактивує або знищує патогени.

16. Пристрій для генерування електронів високої щільності, який містить безтрансформаторний і безакумуляторний генератор з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, за п. 11, де згадана висока швидкість генерування електронів ефективно інактивує або знищує патогени протягом 18 хвилин.

17. Пристрій для генерування електронів високої щільності, який містить безтрансформаторний і безакумуляторний генератор з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою, за п. 11, де охолоджуючий вентилятор підключається до схеми.

18. Спосіб інактивації або знищення патогенів, який включає спосіб експонування поверхні за допомогою пристрою, який містить:

лампу без волосків розжарення з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою для генерування світла з високою інтенсивністю освітленості в люксах, при цьому:

згадана інтегральна електронна схема містить комбінацію множини діодів, множини резисторів, змінного резистора, конденсаторів і стрічки, приєднаної до лампи без волосків розжарення.

19. Спосіб інактивації або знищення патогенів, який включає спосіб експонування поверхні за допомогою пристрою, який містить:

безтрансформаторний і безакумуляторний генератор з індивідуально настроюваною інтегральною еле-

ктронною схемою для генерування електронів високої щільності, при цьому:

згадана інтегральна електронна схема містить комбінацію множини діодів, множини резисторів, змінного резистора, конденсаторів, множини діодів Зенера, транзистора (TIP 41C) і однієї або більше мідних котушок.

20. Пристрій для інактивації або знищення патогенів у навколишньому середовищі, при цьому згаданий пристрій містить:

лампу без волосків розжарення з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою для генерування світла з високою інтенсивністю освітленості в люксах, при цьому:

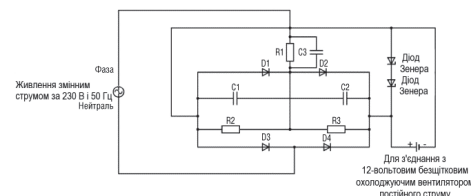
згадана інтегральна електронна схема містить комбінацію множини діодів, множини резисторів, змінного резистора, конденсаторів і стрічки, приєднаної до лампи без волосків розжарення.

21. Пристрій для інактивації або знищення патогенів у навколишньому середовищі, при цьому згаданий пристрій містить:

безтрансформаторний і безакумуляторний генератор з індивідуально настроюваною інтегральною електронною схемою для генерування електронів високої щільності, при цьому:

згадана інтегральна електронна схема містить комбінацію множини діодів, множини резисторів, змінного резистора, конденсаторів, множини діодів Зенера, транзистора (TIP 41C) і однієї або більше мідних котушок.

ФІГ. 3



**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 22**

(21) **а 2024 00957** (51) МПК  
 (22) 04.08.2022 *B22C 9/08* (2006.01)  
*B22D 35/04* (2006.01)  
*B22D 41/50* (2006.01)  
*B22D 41/56* (2006.01)

(31) 21190734.0  
 (32) 11.08.2021  
 (33) EP  
 (31) 21190735.7  
 (32) 11.08.2021  
 (33) EP  
 (85) 04.03.2024  
 (86) PCT/EP2022/072007, 04.08.2022  
 (71) ФОСЕКО ІНТЕРНЕТШЕНЛ ЛІМІТЕД (GB)  
 (72) Грабіна Давид (CZ)

(54) **ФОРМА ДЛЯ РОЗЛИВАННЯ РОЗПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, ЯКА МІСТИТЬ МЕХАНІЗМ З'ЄДНАННЯ ДЛЯ ЗАХИСНОГО КОЖУХА, ЛИВАРНА УСТАНОВКА ДЛЯ РОЗЛИВАННЯ РОЗПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ ТА СПОСІБ РОЗЛИВАННЯ РОЗПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ**

(57) 1. Форма (2) для розливання розплавлених металів, яка містить:  
 - ливарну порожнину (3), що має впускний отвір (4) порожнини,  
 - корпус (6), вибраний із корпусу фільтра і корпусу відхилювача, який має випускний отвір (6о) корпусу, сполучений по текучому середовищу з впускним отвором (4) порожнини, і впускний отвір (6і) корпусу, сполучений по текучому середовищу з:  
 - каналом (7), який проходить між верхньою поверхнею (8) форми і впускним отвором (6і) корпусу,  
 - механізмом (14) з'єднання форми/корпусу, виконаним із можливістю розміщення захисного кожуха (9) ливарної установки (1) у положенні розливання захисного кожуха, при цьому захисний кожух містить воронку (11), прикріплену до проксимального кінця валу (10), який є порожнистим і має дистальний кінець (10d), який містить випускний отвір (9о) захисного кожуха, і при цьому положення розливання захисного кожуха визначається як розміщення валу (10) у каналі (7), причому його дистальний кінець (10d) вставлений через впускний отвір (6і) корпусу, а випускний отвір (9о) захисного кожуха охоплений корпусом (6),  
 яка характеризується тим, що механізм (14) з'єднання форми/захисного кожуха містить:  
 - елемент (16) основи, зафіксований на верхній поверхні (8),  
 - встановлювальний елемент (15), виконаний із можливістю прийому воронки (11) та утримання захисного кожуха (9) у положенні розливання захисного кожуха,  
 і тим, що встановлювальний елемент (15) з'єднаний з елементом (16) основи щонайменше одним подат-

ливим елементом (17) таким чином, що встановлювальний елемент (15) відокремлений від елемента (16) основи і виконаний із можливістю переміщення відносно нього в разі прикладення навантаження до встановлювального елемента (15), що деформує щонайменше один податливий елемент (17), при цьому вказаний податливий елемент (17) містить один або більше пружних елементів, включаючи пружину, яка проходить між встановлювальним елементом (15) і елементом (16) основи.

2. Форма (2) за п. 1, яка відрізняється тим, що кожен з елемента (16) основи та встановлювального елемента (15) містить центральний отвір, суміщений один з одним, для визначення підведення до каналу (7) для захисного кожуха (9), і при цьому механізм (14) з'єднання форми/захисного кожуха містить щонайменше три пружні елементи, які проходять між встановлювальним елементом (15) і елементом (16) основи, при цьому щонайменше три пружні елементи переважно рівномірно рознесені один від одного по окружності центральних отворів встановлювального елемента (15) і елемента (16) основи.

3. Форма в зборі, яка містить,  
 - форму (2) за будь-яким із попередніх пунктів, і  
 - захисний кожух (9) за п. 1, який розміщений у формі (2), причому встановлювальний елемент (15) приймає воронку (11) та утримує захисний кожух (9) у положенні розливання захисного кожуха.

4. Форма в зборі за п. 3, яка відрізняється тим, що захисний кожух (9) зафіксований на встановлювальному елементі (15) з наповненням (22) формувальним піском, який ущільнює кільцевий зазор між воронкою (11) і встановлювальним елементом (15) і визначає встановлювальне місце для воронки (11).

5. Ливарна установка, яка містить,  
 - форму (2) за будь-яким із пп. 1-2, та  
 - захисний кожух (9) за п. 1,  
 - ківш (103), який містить розливний стакан (12), забезпечений в основі ковша (103) для видачі розплавленого металу з ковша, при цьому розливний стакан (12) виконаний із можливістю реверсивного й ущільнювального зачеплення з воронкою (11) захисного кожуха (9), і при цьому ківш (103) виконаний із можливістю зміщення відносно форми (2), наприклад,  
 - розташування розливного стакана (12) по суті вертикально над механізмом (14) з'єднання форми/захисного кожуха і

- опускання вертикально до тих пір, поки розливний стакан (12) не увійде в ущільнювальне зачеплення з воронкою (11) захисного кожуха (9) у положенні розливання захисного кожуха шляхом прикладення навантаження до встановлювального елемента (15).

6. Ливарна установка за п. 5, яка містить механізм (140) з'єднання ковша/захисного кожуха, виконаний із можливістю реверсивного зчеплення захисного кожуха (9) з розливним стаканом (12), переважно без утворення ущільнення між воронкою (11) і розливним стаканом (12), при цьому механізм (140) з'єднання ковша/захисного кожуха містить,

- перехідний патрубок (140f) воронки, зафіксований на воронці захисного кожуха (9), причому перехідний патрубок (140f) воронки містить утримувальний засіб, і  
 - перехідний патрубок (140n) розливного стакана, зафіксований на основі ковша (103) або на розливному стакані (12) і виконаний із можливістю зачеплення з утримувальним засобом перехідного патрубка

(140f) воронки для реверсивного блокування захисного кожуха (9) на розливному стакані (12) у заблокованому положенні.

7. Ливарна установка за п. 6, яка відрізняється тим, що утримувальний засіб перехідного патрубку (140f) воронки містить утримувальні штифти (109), і при цьому перехідний патрубок (140n) розливного стакану містить кріпильні гаки (107), виконані з можливістю реверсивного зачеплення утримувальних штифтів (109) і переважно виконані з можливістю самозачеплення з утримувальними штифтами (109).

8. Ливарна установка за п. 6, яка відрізняється тим, що утримувальний засіб перехідного патрубку (140f) воронки містить один або більше утримувальних штифтів (109), і при цьому перехідний патрубок (140n) розливного стакану містить елемент байонетного з'єднання, виконаний із можливістю взаємодії з одним або більше утримувальними штифтами для реверсивного блокування захисного кожуха (9) на розливному стакані (12) у заблокованому положенні.

9. Ливарна установка за будь-яким із пп. 6-8, яка відрізняється тим, що перехідний патрубок (140f) воронки зафіксований на захисному кожусі (9) за допомогою адгезивного матеріалу (113).

10. Ливарна установка за будь-яким із пп. 6-9, яка відрізняється тим, що форма (2) відповідає п. 3, і при цьому встановлювальний елемент (15) містить конічну частину, центровану на центральному отворі встановлювального елемента, причому конічна частина виконана з можливістю спрямування захисного кожуха для суміщення з каналом (7), коли ковш (103) опускають вертикально, причому захисний кожух (9) реверсивно заблокований на розливному стакані (12).

11. Спосіб розливання розплавленого металу за допомогою ливарної установки за будь-яким із пп. 5-10, який включає:

- опускання ковша (103) вертикально до тих пір, поки розливний стакан (12), який перебуває в зачепленні з воронкою (11), не прикладе навантаження до воронки, посадженої на встановлювальному елементі (15), таким чином переміщуючи встановлювальний елемент (15) відносно елемента (16) основи проти податливих елементів (17) та утворюючи ущільнювальний контакт між розливним стаканом (12) і захисним кожухом (9), який перебуває в положенні розливання захисного кожуха,

- забезпечення потоку розплавленого металу з ковша (103) в ливарну порожнину (3) через розливний стакан (12), захисний кожух (9) і корпус (6).

12. Спосіб за п. 11, який відрізняється тим, що ливарна установка містить форму в зборі за п. 4, що включає зачеплення розливного стакану (12) з воронкою (11) шляхом опускання ковша (103) вертикально й утворення ущільнювального контакту між розливним стаканом (12) і захисним кожухом (9) шляхом подальшого опускання ковша (103) для розливного стакану (12) для прикладення навантаження до воронки (11).

13. Спосіб за п. 11, який відрізняється тим, що ливарна установка відповідає будь-якому з пп. 6-10, і включає:

- зачеплення розливного стакану (12) з воронкою (11) захисного кожуха (9) і зачеплення захисного кожуха (9) з розливним стаканом (12) за допомогою механізму (140) з'єднання ковша/захисного кожуха шляхом зачеплення:

- утримувального засобу перехідного патрубку (140f) воронки, зафіксованого на воронці захисного кожуха (9), за допомогою:

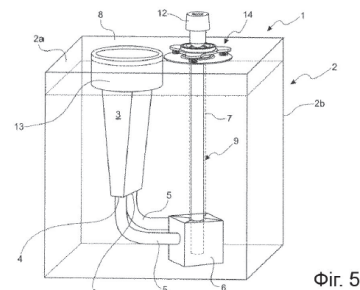
- перехідного патрубку (140n) розливного стакану, зафіксованого на основі ковша (103) або на розливному стакані (12),

наприклад, для блокування захисного кожуха (9) на розливному стакані (12) у заблокованому положенні,

- розташування захисного кожуха (9), заблокованого на розливному стакані (12), по суті вертикально над механізмом (14) з'єднання форми/захисного кожуха,

- опускання вертикально до тих пір, поки захисний кожух (9) не досягне положення розливання захисного кожуха, причому воронка (11) буде опиратися на встановлювальний елемент (15),

- утворення ущільнювального контакту між розливним стаканом (12) і захисним кожухом (9) шляхом подальшого опускання ковша (103) для розливного стакану (12) для прикладення навантаження до воронки (11).



Фіг. 5

## B 65

(21) а 2023 05498

(22) 16.11.2023

(51) МПК

**B65G 19/20** (2006.01)

**F16G 13/12** (2006.01)

**F16G 13/18** (2006.01)

**F16G 15/12** (2006.01)

(31) 20 2022 106 514.4

(32) 22.11.2022

(33) DE

(71) Й. Д. ТАЙЛЕ ГМБХ & КО. КГ (DE)

(72) Віртц Йорг (DE), Мюер Бернд (DE)

(54) ЛАНЦЮГ

(57) 1. Ланцюг (1) для конвеєра, що містить горизонтальну ланку (2) і вертикальну ланку (3), з'єднану шляхом просування в горизонтальну ланку (2), причому кожна з ланок (2, 3) ланцюга має дві довгі сторони (4, 4.1, 13, 13.1) і дві протилежні дугоподібні ділянки (5, 5.1, 14, 14.1), що з'єднують довгі сторони (4, 4.1, 13, 13.1) одна з одною таким чином, що кожна ланка (2, 3) ланцюга утворює замкнений контур (6), причому горизонтальна ланка (2) ланцюга має функціональну секцію (16, 16.1, 16.2, 16.3) принаймні на одній дугоподібній ділянці (5, 5.1) як продовження довгої сторони (4, 4.1), при цьому функціональна секція виконана у блокувальній площині (17) таким чином, що, з одного боку, вона не може проходити у перекрученому розташуванні крізь вертикальну ланку (3) ланцюга, розміщену у першій орієнтації відно-



сно горизонтальної ланки (2) ланцюга, і, з іншого боку, має ширину (18), яка є меншою за внутрішню ширину вертикальної ланки (3) ланцюга, так що вона може проходити крізь вертикальну ланку (3) ланцюга, розташовану в другій орієнтації відносно горизонтальної ланки (2) ланцюга, який **відрізняється** тим, що горизонтальна ланка (2) ланцюга має внутрішню опорну ділянку (19) на зверненій всередину верхній частині її дугоподібної ділянки (5, 5.1) і на функціональній секції (16, 16.1, 16.2, 16.3) утворює зовнішню опорну доріжку (21), що проходить по контуру (6) горизонтальної ланки (2) ланцюга для підтримки вертикальної ланки (3) ланцюга, і вздовж цієї опорної доріжки (21) вертикальна ланка (3) ланцюга може вислизати принаймні частково із перекрученого розташування в результаті повороту навколо контуру (6) горизонтальної ланки (2) ланцюга у її натягнуте розташування, і опорна доріжка (21) є нахиленою у напрямку проходження опорної доріжки принаймні на  $90^\circ + \arctan(\mu)$  по відношенню до поздовжнього напрямку (10) довгої сторони, починаючи від функціональної секції (16, 16.1, 16.2, 16.3), де  $\mu$  є коефіцієнтом тертя двох ланок (2, 3) ланцюга в зоні опорної доріжки (21), так що вертикальна ланка (3) ланцюга незалежно вивертається із перекрученого розташування навколо горизонтальної ланки (2) ланцюга так, що вирівнюється з напрямком внутрішньої ширини (7) паралельно напрямку ширини (18) функціональної секції (16, 16.1, 16.2, 16.3), так що функціональна секція (16, 16.1, 16.2, 16.3) проходить крізь вертикальну ланку (3) ланцюга, і вертикальна ланка (3) ланцюга досягає свого натягнутого розташування.

2. Ланцюг за п. 1, який **відрізняється** тим, що на функціональній секції (16, 16.1, 16.2, 16.3) виконана принаймні одна напрямна поверхня для підтримки вертикальної ланки (3) ланцюга, причому напрямна поверхня відкривається у перекрученому розташуванні в межах внутрішньої ширини вертикальної ланки (3) ланцюга, а вертикальна ланка (3) ланцюга проходить в напрямку (12) висоти горизонтальної ланки (2) ланцюга, так що вертикальна ланка (3) ланцюга вислизає із перекрученого розташування в результаті повороту навколо контуру (6) горизонтальної ланки (2) ланцюга у її натягнуте розташування, і ця напрямна поверхня нахилена у напрямку спрямування принаймні на  $90^\circ + \arctan(\mu)$  по відношенню до поздовжнього напрямку (10) довгої сторони, починаючи з функціональної секції (16, 16.1, 16.2, 16.3), де  $\mu$  - коефіцієнт тертя двох ланок ланцюга (2, 3) ланцюга в зоні напрямної поверхні, так що вертикальна ланка (3) ланцюга автоматично вивертається із перекрученого розташування навколо горизонтальної ланки (2) ланцюга таким чином, що її внутрішня ширина вирівнюється паралельно напрямку ширини (18) функціональної секції (16, 16.1, 16.2, 16.3) і таким чином досягає свого натягнутого розташування.

3. Ланцюг за будь-яким з пунктів 1 або 2, який **відрізняється** тим, що блокувальна площина (17) функціональної секції (16, 16.1, 16.2, 16.3) спрямована в напрямку (9) ширини горизонтальної ланки (2) ланцюга.

4. Ланцюг за будь-яким з пунктів 1-3, який **відрізняється** тим, що ширина (18), яку має функціональна секція (16, 16.1, 16.2, 16.3), завдяки чому вона може проходити крізь вертикальну ланку (3) ланцюга, спрямована поперек блокувальної площини (17).

5. Ланцюг за будь-яким з пунктів 1-4, який **відрізняється** тим, що опорна доріжка (21) є доріжкою без перегинів.

6. Ланцюг за будь-яким з пунктів 1-5, який **відрізняється** тим, що функціональна ділянка (16, 16.1, 16.2, 16.3) виконана у вигляді виступу (20), з'єднувальна частина (22) виступу знаходиться у блокувальній площині (17) функціональної ділянки (16, 16.1, 16.2, 16.3) і, починаючи від з'єднувальної частини (22) виступу, дві опорні доріжки (21) орієнтовані вздовж плечей (23) виступу з обох боків вздовж контуру (6) горизонтальної ланки (2) ланцюга.

7. Ланцюг за п. 6, який **відрізняється** тим, що принаймні одне плече (23) виступу, починаючи від з'єднувальної частини (22) виступу, спочатку встановлено під невеликим кутом відносно напрямку (12) висоти горизонтальної ланки (2) ланцюга, а потім зливається з радіусом в напрямку (9) ширини.

8. Ланцюг за будь-яким з пунктів 1-7, який **відрізняється** тим, що функціональна секція (16, 16.1, 16.2, 16.3) виконана такою, що поступово більше звужується вздовж її блокувальної площини (17) в напрямку її дистального кінця.

9. Ланцюг за будь-яким з пунктів 1-8, який **відрізняється** тим, що опорна доріжка (21) розташована відносно внутрішньої опорної ділянки (19) у поздовжньому напрямку (10) довгої сторони горизонтальної ланки (2) ланцюга таким чином, що вертикальна ланка (3) ланцюга підтримується нахиленою навколо осі (11) її кроку.

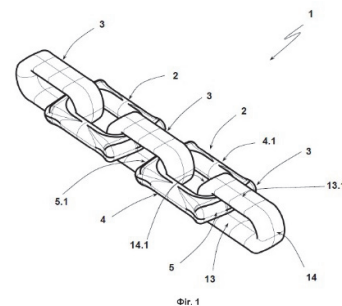
10. Ланцюг за будь-яким з пунктів 1-9, який **відрізняється** тим, що горизонтальна ланка (2) ланцюга є увігнутою у своєму поперечному перерізі відносно зовнішньої ширини (8) довгої сторони (5, 5.1), утворюючи опорну доріжку (21).

11. Ланцюг за будь-яким з пунктів 1-10, який **відрізняється** тим, що вертикальна ланка (3) ланцюга має у своєму поперечному перерізі опуклий контур, звернений всередину.

12. Ланцюг за будь-яким з пунктів 1-11, який **відрізняється** тим, що функціональна секція (16, 16.1, 16.2, 16.3) виступає у своїй блокувальній площині (17) за зовнішню ширину (8) довгих сторін (4, 4.1), зокрема в напрямку (9) ширини горизонтальної ланки (2) ланцюга.

13. Ланцюг за будь-яким з пунктів 1-12, який **відрізняється** тим, що дугоподібна ділянка (5, 5.1) горизонтальної ланки (2) ланцюга має відповідні функціональні секції (16, 16.1, 16.2, 16.3) з обох боків, обидві з яких мають опорні доріжки (21).

14. Ланцюг за будь-яким з пунктів 1-13, який **відрізняється** тим, що горизонтальна ланка (2) ланцюга виконана повністю заокругленою, принаймні на ділянці, зверненій назовні.



## В 66

(21) а 2023 02797 (51) МПК (2024.01)  
(22) 10.11.2021 В66В 19/00

(31) 63/111,989

(32) 10.11.2020

(33) US

(85) 09.06.2023

(86) PCT/US2021/058724, 10.11.2021

(71) БІЛДЗ, ЕЛЕЛСІ (US)

(72) Белліссімо Марк Джозеф (US), Кельш Роберт Френсіс (US), Біерд мол. Стенлі Кларк (US), Гансінгер Джейсон Деріл (US)

(54) МОДУЛЬНІ СИСТЕМИ ЛІФТА І СПОСОБИ

(57) 1. Модульна система ліфта, яка містить:  
модуль приямка;  
один або більше модулів шахти, виконаних з можливістю кріплення до модуля приямка і/або до сусіднього одного з одного або більше модулів шахти; і  
модуль кришки, виконаний з можливістю кріплення до найбільш верхнього модуля шахти з одного або більше модулів шахти;  
де кожен з модуля приямка, одного або більше модулів шахти і модуля кришки попередньо виготовлений і виконаний з можливістю транспортування і монтажу на місці, де будується будівля; і  
де модульна система ліфта виконана з можливістю встановлення всередині будівлі незалежно або як компонент в об'ємному блоці.  
2. Модульна система ліфта за п. 1, де один або більше модулів шахти містять множину модулів шахти, кожен з яких послідовно встановлюють на верхню частину модуля приямка і/або попередньо встановленого модуля шахти з множини модулів шахти.  
3. Модульна система ліфта за п. 2, де кількість множини модулів шахти дорівнює кількості поверхів будівлі.  
4. Модульна система ліфта за п. 1, де один або більше модулів шахти містять множину модулів шахти, причому модулі з множини модулів шахти послідовно встановлюють один на верхню частину іншого, утворюючи шахту ліфта, що простягається між модулем шахти і модулем кришки.  
5. Модульна система ліфта за п. 4, де кількість множини модулів шахти дорівнює кількості поверхів будівлі.  
6. Модульна система ліфта за п. 1, де модуль приямка розміщений на фундаменті й підтримується ним.  
7. Модульна система ліфта за п. 1, де модуль приямка містить зовнішні стіни, напрямні рейки ліфта, прикріплені щонайменше до деяких із зовнішніх стін, і приямкову драбину, прикріплену до однієї із зовнішніх стін.  
8. Модульна система ліфта за п. 7, де модуль приямка містить блок живлення для системи ліфта гідравлічного типу або тяговий шків і напрямні протитяги для системи ліфта тягового типу.  
9. Модульна система ліфта за будь-яким із пп. 1-8, де кожен модуль шахти містить зовнішні стіни, напрямні рейки ліфта, дверний отвір ліфта і двері ліфта, а також необов'язково напрямні протитяги для направлення протитяги через кожен модуль шахти для системи ліфта тягового типу.

10. Модульна система ліфта за п. 9, де зовнішні стіни модуля шахти визначають шахту ліфта, вздовж якої переміщується кабіна ліфта.

11. Модульна система ліфта за п. 9, де щонайменше один із модулів шахти містить контролер ліфта.

12. Модульна система ліфта за п. 9, де перед збиранням модульної системи ліфта один із модулів шахти виконують з можливістю кріплення в ньому кабіни ліфта і несучої рами кабіни ліфта під час транспортування.

13. Модульна система ліфта за п. 9, де кожен із модулів шахти містить раму протитяги для жорсткого кріплення напрямних протитяги до зовнішніх стін для направлення протитяги через кожен із модулів шахти.

14. Модульна система ліфта за п. 1, де модуль кришки містить підйомну балку, з'єднання до джерела живлення і елементи, які підтримують рух кабіни ліфта.

15. Модульна система ліфта за п. 14, де елементи, які підтримують рух кабіни ліфта, містять тяговий двигун для системи ліфта тягового типу.

16. Модульна система ліфта за будь-яким із пп. 1-3, де кожен із модулів приямка, модулів шахти і модуль кришки містить самовирівнювальні з'єднувачі, виконані з можливістю забезпечення точного вирівнювання суміжних модуля приямка, модулів шахти і модуля кришки.

17. Модульна система ліфта за п. 1, де кожен із множини модулів шахти має таку ширину, що декілька кабін ліфта можуть одночасно паралельно проходити через кожен модуль шахти.

18. Спосіб збирання модульної системи ліфта, який включає:

попереднє виготовлення модуля приямка;

попереднє виготовлення одного або більше модулів шахти;

попереднє виготовлення модуля кришки;

транспортування модуля приямка, одного або більше модулів шахти і модуля кришки до місця, де будується будівля;

розміщення модуля приямка у визначеному місці для споруджуваної будівлі;

прикріплення першого з одного або більше модулів шахти до модуля приямка; і

прикріплення модуля кришки до одного або більше модулів шахти з множини модулів шахти.

19. Спосіб за п. 18, де один або більше модулів шахти є множиною модулів шахти, причому спосіб включає послідовне прикріплення кожного іншого модуля шахти з множини модулів шахти до сусіднього раніше прикріпленого модуля шахти з множини модулів шахти після того, як перший із множини модулів шахти буде прикріплений до модуля приямка.

20. Спосіб за п. 18, де один або більше з модуля приямка, одного або більше модулів шахти і модуля кришки збирають незалежно один від іншого всередині будівлі або на будівлі.

21. Спосіб за п. 18, де один або більше з модуля приямка, одного або більше модулів шахти і модуля кришки збирають як компонент в об'ємному блоці споруджуваної будівлі.

22. Спосіб за п. 18, де кількість множини модулів шахти дорівнює кількості поверхів будівлі.

23. Спосіб за п. 18, де один або більше модулів шахти є множиною модулів шахти, які встановлюють поспідовно між модулем приямка і модулем кришки.

24. Спосіб за п. 18, де модуль кришки розміщують на фундаменті й підтримують ним.

25. Спосіб за п. 18, де модуль приямка містить зовнішні стіни, напрямні рейки ліфта, прикріплені щонайменше до деяких із зовнішніх стін, і приямкову драбину, прикріплену до однієї із зовнішніх стін.

26. Спосіб за п. 25, де модуль приямка містить блок живлення для системи ліфта гідравлічного типу або тяговий шків і напрямні протизаги для системи ліфта тягового типу.

27. Спосіб за будь-яким із пп. 18-26, де кожен модуль шахти містить зовнішні стіни, напрямні рейки ліфта, дверний отвір ліфта і двері ліфта, а також необов'язково напрямні протизаги для направлення протизаги через кожен модуль шахти для системи ліфта тягового типу.

28. Спосіб за п. 27, де зовнішні стіни модуля шахти визначають шахту ліфта, вздовж якої переміщується кабіна ліфта.

29. Спосіб за п. 27, де щонайменше один із модулів шахти містить контролер ліфта.

30. Спосіб за п. 27, де попереднє виготовлення множини модулів шахти включає кріплення кабіни ліфта і несучої рами кабіни ліфта в одному з модулів шахти, і де один із модулів шахти транспортують із встановленою в ньому кабіною ліфта і несучою рамою кабіни ліфта.

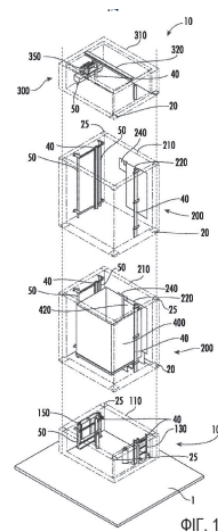
31. Спосіб за п. 27, де щонайменше один із множини модулів шахти містить раму протизаги для жорсткого кріплення напрямних протизаги до зовнішніх стін для направлення протизаги через кожен із модулів шахти.

32. Спосіб за п. 18, де модуль кришки містить підйомну балку, з'єднання до джерела живлення і елементи, які підтримують рух кабіни ліфта.

33. Спосіб за п. 32, де елементи, які підтримують рух кабіни ліфта, містять тяговий двигун для системи ліфта тягового типу.

34. Спосіб за будь-яким із пп. 18-23, де кожен із модулів приямка, модулів шахти і модуля кришки містить самовирівнювальні з'єднувачі, виконані з можливістю забезпечення точного вирівнювання суміжних модулів приямка, модулів шахти і модуля кришки.

35. Спосіб за п. 18, де кожен модуль шахти має таку ширину, що декілька кабін ліфта можуть одночасно паралельно проходити через кожен модуль шахти.



## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 01

(21) а 2022 04380 (51) МПК  
(22) 21.11.2022 C01B 21/16 (2006.01)

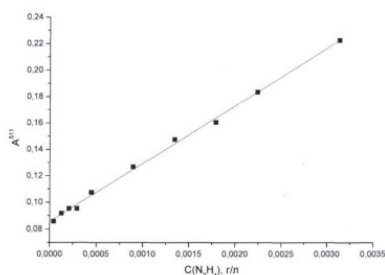
(71) ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ ХІМІЇ ІМ. Л.В. ПИСАРЖЕВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Романовська Наталія Іванівна (UA), Манорик Петро Андрійович (UA), Шульженко Олександр Васильович (UA), Гребенніков Володимир Миколайович (UA), Єрмохіна Наталія Іванівна (UA)

(54) СПОСІБ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ГІДРАЗИНУ

(57) 1. Спосіб спектрофотометричного визначення гідрозину, що передбачає використання води, гідрозинвмісної сполуки, сполуки заліза(III), комплексуютьовача у вигляді ароматичної гетероциклічної сполуки та ацетатного буферу як учасників процесу синтезу кінцевого продукту, за зміною оптичної густини розчину якого визначають концентрацію гідрозину в складі гідрозинвмісної сполуки, приготування на початковому етапі процесу синтезу кінцевого продукту розчину гідрозинвмісної сполуки з ацетатним буфером, додавання на наступних етапах процесу синтезу розчинів інших з числа зазначених його учасників, перемішування розчину реагентів і визначення його оптичної густини, використання декількох відомих концентрацій гідрозинвмісної сполуки для одержання залежності значення оптичної густини розчину кінцевого продукту від концентрації гідрозину як складової гідрозинвмісної сполуки та визначення невідомої концентрації гідрозину в пробі, що містить гідрозинвмісну сполуку, з використанням одержаної залежності, який відрізняється тим, що використовують як учасники процесу утворення кінцевого продукту синтезу хлорид заліза(III) та 1,10-фенантролін як комплексуютьовач, після одержання розчину гідрозинвмісної сполуки з ацетатним буфером змішують цей розчин спочатку з розчином 1,10-фенантроліну, потім з розчином хлориду заліза(III), а кінцевий продукт процесу синтезу одержують перемішуванням розчину суміші реагентів.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що розчин хлориду заліза(III) перед використанням підкислюють соляною кислотою до рН 1,0.



Фіг. 1

## С 04

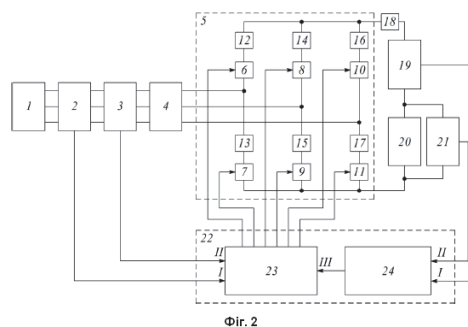
(21) а 2023 05361 (51) МПК  
(22) 10.11.2023 C04B 35/10 (2006.01)

(71) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ (UA)

(72) Нерубацький Володимир Павлович (UA), Плахтій Олександр Андрійович (UA), Гордієнко Денис Анатолійович (UA)

(54) ТРИФАЗНИЙ АКТИВНИЙ ВИПРЯМЛЯЧ СТРУМУ, АДАПТИВНИЙ ДО ВИКРИВЛЕННЯ НАПРУГИ ЖИВЛЯЧОЇ МЕРЕЖІ

(57) Трифазний однонаправлений перетворювач заряду потужних літій-іонних накопичувачів, який живиться від трифазного джерела живлення та відрізняється тим, що складається з датчика трифазної вхідної напруги, датчика трифазних вхідних струмів, вхідного фільтра, до складу якого входять три вхідні дроселі та три конденсатори, трифазного мостового інвертора струму, зібраного на IGBT- або MOSFET-транзисторах та послідовних діодах, вихідного буферного реактора випрямляча, датчика вихідного струму, послідовно підключеного до накопичувача з датчиком вихідної напруги та системи керування, до складу якої входять контролер керування ключами та регулятор струму та напруги заряду батареї, при цьому вихідний сигнал датчика трифазної вхідної напруги подається на перший вхід контролера керування ключами, вихідний сигнал датчика трифазних вхідних струмів подається на другий вхід контролера керування ключами, вихідний сигнал датчика вихідного струму подається на перший вхід регулятора струму та напруги заряду батареї, вихідний сигнал датчика вихідної напруги подається на другий вхід регулятора струму та напруги заряду батареї, вихідний сигнал регулятора струму та напруги заряду батареї подається на третій вхід контролера керування ключами, вихідні сигнали контролера керування ключами подаються до трифазного мостового інвертора струму та керують силовими транзисторами.



## С 05

(21) а 2024 01221 (51) МПК (2024.01)  
(22) 24.08.2022 C05B 1/02 (2006.01)  
C05B 1/04 (2006.01)  
C05B 1/06 (2006.01)



C05B 1/10 (2006.01)  
 C05B 11/08 (2006.01)  
 C05B 11/10 (2006.01)  
 C05B 19/00  
 C05B 19/02 (2006.01)  
 C05G 5/12 (2020.01)  
 C05G 5/40 (2020.01)  
 C05B 7/00  
 C05D 9/00  
 C05D 9/02 (2006.01)

(31) 63/236,853

(32) 25.08.2021

(33) US

(85) 07.03.2024

(86) PCT/US2022/041364, 24.08.2022

(71) ФОСФОЛЮШНС ІНК. (US)

(72) Айзексон Кайл Дж. (US), Волтц Аарон (US), Свішер Гантер Р. (US)

**(54) КОГЕРЕНТНІ ДИСПЕРГОВАНІ ГРАНУЛИ, ЯКІ МІСТЯТЬ ОКСИД МЕТАЛУ І ФОСФАТ, ТА СПОСОБИ ЇХ УТВОРЕННЯ**

- (57) 1. Когерентні дисперговані гранули, які містять щонайменше один домен оксиду металу; та щонайменше один фосфатний домен, причому щонайменше один домен оксиду металу та щонайменше один фосфатний домен присутні в когерентних диспергованих гранулах у вигляді окремих доменів, когерентно агрегованих разом, та когерентні дисперговані гранули мають міцність на роздавлювання когерентних диспергованих гранул не менше 5 фунтів сили.
2. Когерентні дисперговані гранули за п. 1, які мають міжгранулярну змінюваність масового відношення оксид металу:фосфат  $\pm 40\%$ .
3. Когерентні дисперговані гранули за п. 1, у яких щонайменше один домен оксиду металу включає домен активованого оксиду металу.
4. Когерентні дисперговані гранули за п. 1, у яких щонайменше один домен оксиду металу та щонайменше один фосфатний домен рівномірно внутрігранулярно розподілені в когерентних диспергованих гранулах.
5. Когерентні дисперговані гранули за п. 1, у яких щонайменше один домен оксиду металу та щонайменше один фосфатний домен рівномірно міжгранулярно розподілені в когерентних диспергованих гранулах.
6. Когерентні дисперговані гранули за п. 1, у яких щонайменше один домен оксиду металу щонайменше на 80 % оточений щонайменше одним фосфатним доменом.
7. Когерентні дисперговані гранули за п. 1, у яких масове відношення оксид металу:фосфат знаходиться в діапазоні від 5:1 до 1:2.
8. Когерентні дисперговані гранули за п. 1, які додатково включають щонайменше одне з водорозчинної сполучної речовини, суспендувального засобу або емульгатору.
9. Когерентні дисперговані гранули за п. 1, які додатково включають щонайменше один додатковий домен, присутній у вигляді окремого домену, причому щонайменше один додатковий домен вибраний з групи, яка складається з щонайменше одного домена поживної речовини, щонайменше одного пестицидного домена, щонайменше одного домена біологічної добавки, та їхніх комбінацій.

10. Когерентні дисперговані гранули за п. 9, у яких щонайменше один додатковий домен когерентно агрегований щонайменше з одним доменом оксиду металу та щонайменше з одним фосфатним доменом в когерентних диспергованих гранулах.

11. Когерентні дисперговані гранули за п. 9, у яких щонайменше один додатковий домен агрегований з когерентно агрегованими щонайменше одним доменом оксиду металу та щонайменше одним фосфатним доменом.

12. Когерентні дисперговані гранули за п. 9, у яких щонайменше один додатковий домен нанесений на когерентно агрегований щонайменше один домен оксиду металу та щонайменше один фосфатний домен.

13. Когерентні дисперговані гранули за п. 9, у яких щонайменше один домен поживної речовини включає щонайменше одну добавку, вибрану з групи, яка складається з біодоступних видів молібдену, селену, цинку, міді, кобальту, заліза, нікелю, марганцю, ванадію, кальцію, калію, сірки, хлору, кремнію, магнію, натрію, азоту, бору, та їхніх комбінацій.

14. Когерентні дисперговані гранули за п. 9, у яких щонайменше один домен біологічної добавки включає щонайменше одну добавку, вибрану з групи, яка складається з гумінів, фульвіків, живих мікробів, мікробних метаболітів, рослинних екстрактів, екзогенних рослинних гормонів та їхніх комбінацій.

15. Спосіб утворення когерентних диспергованих гранул, який включає

розміщення фосфорної кислоти та необов'язково сірчаної кислоти в накопичувальному баку для кислоти; взаємодія фосфорної кислоти та необов'язково сірчаної кислоти з аміаком в реакторній посудині з утворенням фосфату амонію;

введення часток оксиду металу в присутності фосфату амонію;

спільну агрегацію фосфату амонію та часток оксиду металу у роторному барабанному амонізаторі-грануляторі з утворенням когерентних диспергованих гранул; та

сушку когерентних диспергованих гранул, причому когерентні дисперговані гранули включають щонайменше один домен оксиду металу та щонайменше один фосфатний домен, які присутні в когерентних диспергованих гранулах у вигляді окремих доменів, та когерентні дисперговані гранули мають міцність на роздавлювання когерентних диспергованих гранул щонайменше 5 фунтів сили.

16. Спосіб за п. 15, в якому введення часток оксиду металу в присутності фосфату амонію включає попереднє змішування часток оксиду металу з фосфорною кислотою перед виконанням реакції фосфорної кислоти з аміаком.

17. Спосіб за п. 15, в якому введення часток оксиду металу в присутності фосфату амонію включає додавання часток оксиду металу щонайменше в одне з накопичувального баку для кислоти, реакційної посудини або роторного барабанного амонізатора-гранулятора.

18. Спосіб за п. 15, в якому корпус реактора являє собою трубчастий поперечний реактор.

19. Спосіб за п. 18, в якому введення часток оксиду металу в присутності фосфату амонію включає подачу часток оксиду металу через трубчастий поперечний реактор.

20. Спосіб за п. 15, в якому сушка когерентних диспергованих гранул включає сушку когерентних диспергованих гранул в ротаційній сушильці.

21. Спосіб за п. 20, який додатково включає введення часток оксиду металу в ротаційну сушилку.

22. Спосіб утворення когерентних диспергованих гранул, який включає

змішування подрібненої фосфоритної сировини та щонайменше однієї з фосфорної кислоти, сірчаної кислоти або азотної кислоти в реакторі;

взаємодія подрібненої фосфоритної сировини щонайменше з однією з фосфорної кислоти, сірчаної кислоти або азотної кислоти в реакторі з утворенням щонайменше однієї з суспензії суперфосфату або суспензії нітрофосфату;

введення часток оксиду металу в присутності щонайменше одного з суспензії суперфосфату або суспензії нітрофосфату;

спільну агломерацію щонайменше однієї з суспензії суперфосфату або суспензії нітрофосфату та часток оксиду металу у роторному барабанному грануляторі з утворенням когерентних диспергованих гранул; та

сушку когерентних диспергованих гранул, причому когерентні дисперговані гранули включають щонайменше один домен оксиду металу та щонайменше один суперфосфатний домен, які присутні в когерентних диспергованих гранулах у вигляді окремих доменів, та когерентні дисперговані гранули мають міцність на роздавлювання когерентних диспергованих гранул щонайменше 5 фунтів сили.

23. Спосіб за п. 22, в якому введення часток оксиду металу в присутності щонайменше одного з суперфосфатного шламу або нітрофосфатного шламу включає попереднє змішування часток оксиду металу щонайменше з однією з фосфорної кислоти, сірчаної кислоти або азотної кислоти до змішування щонайменше однієї з фосфорної кислоти, сірчаної кислоти або азотної кислоти з подрібненою фосфатною породою.

24. Спосіб за п. 22, в якому введення часток оксиду металу в присутності щонайменше однієї з суперфосфатної суспензії або нітрофосфатної суспензії включає додавання часток оксиду металу щонайменше в одне з накопичувального баку для кислоти перед реактором, дозувальних вагів фосфатної сировини перед реактором, реактора або роторного барабанного гранулятора.

25. Спосіб за п. 22, в якому сушка когерентних диспергованих гранул включає сушку когерентних диспергованих гранул в ротаційній сушильці.

26. Спосіб за п. 25, який додатково включає введення часток оксиду металу в ротаційну сушилку.

27. Спосіб утворення когерентних диспергованих гранул, який включає

плавлення щонайменше одного кислого фосфату з твердої форми в рідку форму;

введення часток оксиду металу в присутності щонайменше одного кислого фосфату;

спільна агломерація щонайменше одного кислого фосфату та часток оксиду металу в роторному барабанному грануляторі з утворенням когерентних диспергованих гранул; та

сушку когерентних диспергованих гранул, причому когерентні дисперговані гранули включають щонайменше один домен оксиду металу та щонайменше один фосфатний домен, які присутні в коге-

рентних диспергованих гранулах у вигляді окремих доменів, та когерентні дисперговані гранули мають міцність на роздавлювання когерентних диспергованих гранул щонайменше 5 фунтів сили.

28. Спосіб за п. 27, в якому щонайменше один кислий фосфат вибраний з групи, яка складається з моноамонійфосфатів, диамонійфосфатів та їхніх комбінацій.

29. Спосіб за п. 27, в якому плавлення щонайменше одного кислого фосфату включає спільну агломерацію щонайменше одного кислого фосфату та частинки оксиду металу та включає процес парової грануляції.

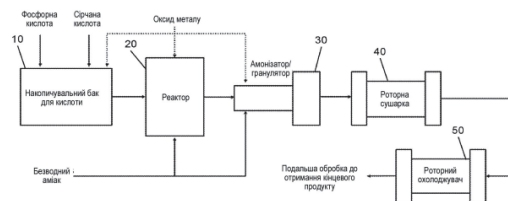


Fig. 2

## C 07

(21) а 2023 05646

(22) 21.04.2022

(51) МПК

C07D 305/12 (2006.01)

C07C 67/303 (2006.01)

A61K 31/365 (2006.01)

A61P 1/18 (2006.01)

(31) 63/178,728

(32) 23.04.2021

(33) US

(85) 22.11.2023

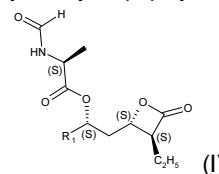
(86) PCT/US2022/025704, 21.04.2022

(71) ПАНАФІНА, ІНК. (US)

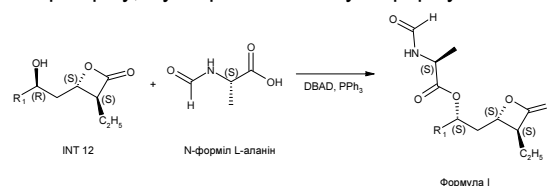
(72) Камал Зішан (US), Бокка Аппарао (US), Акураті Гопалакрішна (US), Лі Гері Річард (US)

(54) СПОСОБИ СИНТЕЗУ ПОХІДНИХ ЛІПСТАТИНУ

(57) 1. Спосіб синтезу сполуки формули I,



де R<sub>1</sub> є C<sub>5</sub>-C<sub>15</sub> алкіл (наприклад, C<sub>5</sub>-C<sub>15</sub> алкіл з прямим ланцюгом), де спосіб включає: контактування сполуки INT 12 з N-форміл L-аланіном у присутності ди-трет-бутил азодикарбоксилату (ДБАД) і трифенілфосфіну, з утворенням сполуки формули I:



Формула I

2. Спосіб за п. 1, де R<sub>1</sub> є C<sub>11</sub> алкіл (наприклад, C<sub>11</sub>H<sub>23</sub>).

3. Спосіб за п. 1 або 2, де контактування відбувається в розчиннику тетрагідрофуран (ТГФ).

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, в якому контактування включає стадії:

(а) поєднання INT 12, N-форміл L-аланіну, трифенілфосфіну та розчинника (наприклад, ТГФ) для утворення реакційної суміші;

(b) охолодження реакційної суміші до температури в заданому температурному діапазоні нижче кімнатної (наприклад, 5-10 °C);

(c) розчинення ДБАД у розчиннику (наприклад, ТГФ);

(d) додавання ДБАД до реакційної суміші зі швидкістю, достатньою для підтримання температури в заданому температурному діапазоні, до утворення сполуки формули I.

5. Спосіб синтезу сполуки INT 2, що включає контактування сполуки INT1 з рутенієвим (R)-BINAP каталізатором і газом воднем у реакційній суміші в посудині під тиском з утворенням сполуки INT2:



6. Спосіб за п. 5, в якому тиск газу водню в посудині під тиском становить менше або дорівнює 200 psi (1379 кПа) (наприклад, в діапазоні від 100 до 200 psi (689.5-1379 кПа)).

7. Спосіб за п. 5 або 6, в якому об'ємне співвідношення мертвого простору до реакційної суміші в посудині під тиском становить 3:1 або більше.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 5-7, в якому контактування включає

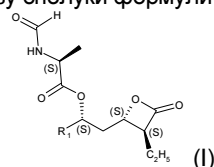
(а) поєднання рутенієвого прекалізатора (наприклад, [RuCl<sub>2</sub>бензол]<sub>2</sub>) і R-BINAP з утворенням рутенієвого (R)-BINAP каталізатора;

(b) змішування INT 1 з розчинником (наприклад, метанолом) для утворення реакційної суміші;

(c) додавання до реакційної суміші рутенієвого (R)-BINAP каталізатора; та

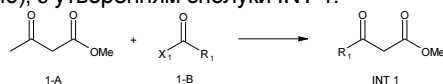
(d) нагрівання реакційної суміші (наприклад, до 100 °C) з утворенням INT 2.

9. Спосіб синтезу сполуки формули I,



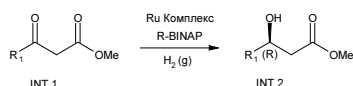
де R<sub>1</sub> є C<sub>5</sub>-C<sub>15</sub> алкіл (наприклад, C<sub>5</sub>-C<sub>15</sub> алкіл з прямим ланцюгом), де спосіб включає:

(а) контактування сполуки 1-A зі сполукою 1-B, опціонально в присутності лужного металу (наприклад, магнію), з утворенням сполуки INT 1:

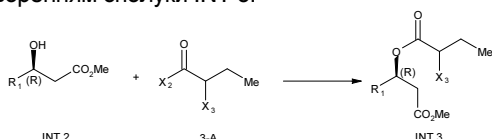


де X<sub>1</sub> - гало (наприклад, Cl або Br);

(b) контактування сполуки INT1 з рутенієвим (R)-BINAP каталізатором і газом водню, з утворенням сполуки INT2:

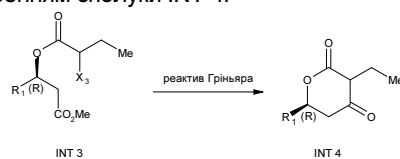


(c) контактування сполуки INT 2 зі сполукою 3-A з утворенням сполуки INT 3:

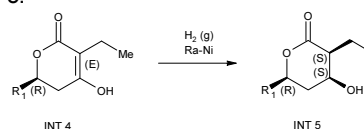


де X<sub>2</sub> та X<sub>3</sub> є кожен незалежно гало (наприклад, Br); реактив Грін'єра

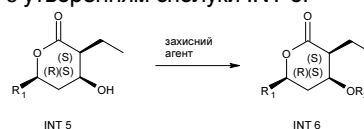
(d) контактування сполуки INT 3 з реактив Грін'єра, з утворенням сполуки INT 4:



(e) контактування сполуки INT 4 з газом водню у присутності каталізатора Нікель Ренея з утворенням сполуки INT 5:



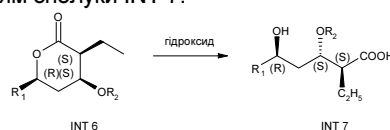
(f) контактування сполуки INT 5 з першим захисним агентом з утворенням сполуки INT 6:



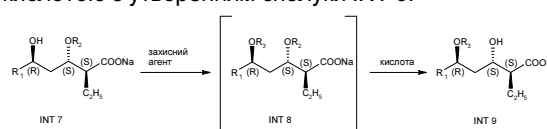
де R<sub>2</sub> - захисна група (наприклад, ТГП);

захисний агент

(g) контактування сполуки INT 6 з гідроксидом (наприклад, з гідроксидною сіллю, такою як NaOH) з утворенням сполуки INT 7:

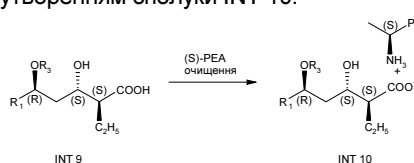


(h) захист вільної гідроксигрупи на сполуці INT 7 шляхом реакції INT 7 з другим з утворенням сполуки INT 8, а потім депротекція захищеної гідроксигрупи на сполуці INT 8 шляхом контактування INT 8 з кислотою з утворенням сполуки INT 9:

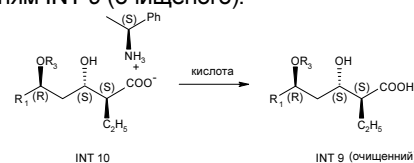


де R<sub>3</sub> - захисна група (наприклад, бензил);

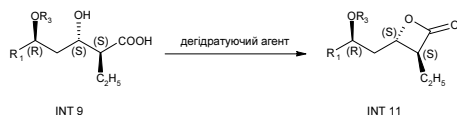
(i) опціонально, очищення сполуки INT 9 шляхом контактування сполуки INT 9 з (S)-(-)-1-фенітиламіном з утворенням сполуки INT 10:



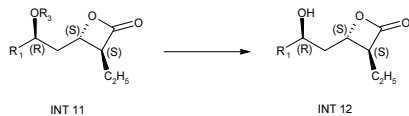
кристалізування та відділення INT 10A, а потім контактування INT 10 з кислотою (наприклад, HCl) з утворенням INT 9 (очищеного):



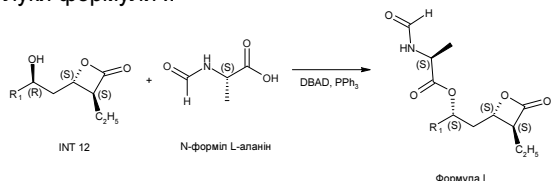
(j) зневоднення сполуки INT 9 або сполуки INT 9 (очищеної) за допомогою дегідратуючого агента з утворенням сполуки INT 11:



(к) депротекція сполуки INT 11 з утворенням сполуки INT 12:



(l) контактування сполуки INT 12 з N-форміл L-аланіном у присутності ди-трет-бутил азодикарбоксилату (ДБАД) і трифенілфосфіну, з утворенням сполуки формули I:



10. Спосіб за п. 9, де на стадії (b) контактування сполуки INT 1 з рутенієвим (R)-BINAP каталізатором і газом водню відбувається в реакційній суміші в посудині під тиском, і де відношення об'єму мертвого простору до об'єму реакційної суміші в посудині під тиском становить 3:1 або більше.

11. Спосіб за п. 9, де на стадії (b) тиск газу водню становить менше ніж 200 psi (1379 кПа) (наприклад, в діапазоні від 100 до 200 psi (689.5-1379 кПа)).

12. Спосіб за п. 9, де на стадії (c) контактування відбувається у присутності диметиламінопіридину (DMAP) та водного бікарбонату калію (KHCO<sub>3</sub>) у двофазній реакції.

13. Спосіб за п. 9, де на стадії (d) реактив Грін'єра містить трет-бутилMgBr.

14. Спосіб за п. 9, де на стадії (e) каталізатор Нікель Ренея готують свіжоприготованим, а тиск газу водню знаходиться в діапазоні від 0,5 до 2 атм (50-200 кПа).

15. Спосіб за п. 9, де на стадії (f) захисним агентом є 3,4-дигідро-2H-піран (ДГП), а R<sub>2</sub> є тетрагідропірановою (ТГП) групою.

16. Спосіб за п. 9, де на стадії (i), після кристалізації та відділення сполуки INT 10, сполуку INT 10 контактують з кислотою з утворенням очищеної сполуки INT 9.

17. Спосіб за п. 9, де зневоднювач на стадії (j) включає бензолсульфонілхлорид.

18. Спосіб за п. 9, де на стадії (к) депротекція включає реакцію дебензилювання, опціонально з використанням Pd/C і газу водню.

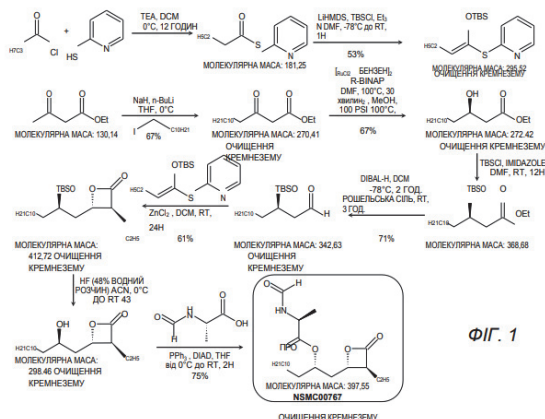
19. Сполука формули I, утворена способом за будь-яким з пунктів формули винаходу 1-18, або її фармацевтично прийнятна сіль.

20. Композиція, що містить сполуку за п. 19 та фармацевтично прийнятний носій.

21. Спосіб інгібування активності ліпази у суб'єкта, який цього потребує, що включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 19 або її фармацевтично прийнятної солі та/або композиції за п. 20, таким чином інгібуючи активність ліпази у суб'єкта.

22. Спосіб лікування панкреатиту у суб'єкта, який цього потребує, що включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за п. 19 або її

фармацевтично прийнятної солі та/або композиції за п. 20, таким чином лікуючи панкреатит у суб'єкта.



ФІГ. 1

(21) а 2024 01046

(22) 25.07.2022

(51) МПК

C07D 401/04 (2006.01)

A01N 43/54 (2006.01)

(31) 21189028.0

(32) 02.08.2021

(33) EP

(85) 01.04.2024

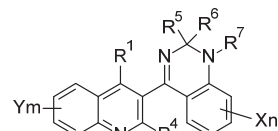
(86) PCT/EP2022/070787, 25.07.2022

(71) БАСФ SE (DE)

(72) Грамменос Вассіліос (DE), Мюллер Бернд (DE), Зе-ебергер Філіпп Георг Вернер (DE), Мергет Бен'ямін Йюрген (DE), Штьоссер Тім Александер (DE), Ле Везуе Ронан (DE), Ломанн Ян Клаас (DE), Ціглер Дороте Софія (DE), Мінакар Амін (DE), Рідігер На-діне (DE), Кох Андреас (DE)

(54) (3-ХІНОЛІЛ)-ХІНАЗОЛІН

(57) 1. Сполуки формули I



де

R<sup>1</sup> являє собою H, галоген, CN, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкіл;

R<sup>4</sup> являє собою H; галоген, CN, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкіл;

R<sup>5</sup> в кожному випадку незалежно вибрані із галогену, CN, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкінілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкінілу, фенілу, бензилу,

де фенільні і бензильні фрагменти R<sup>5</sup> є незаміщеними або заміщені однією-трьма групами R<sup>5a</sup>, які незалежно одна від одної вибрані із:

галогену, CN, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, O-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу;

R<sup>6</sup> в кожному випадку незалежно вибрані із галогену, CN, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкінілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкінілу, фенілу, бензилу,

де фенільні і бензильні фрагменти R<sup>6</sup> є незаміщеними або заміщені однією-трьма групами R<sup>6a</sup>, які незалежно одна від одної вибрані із:



галогену, CN, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, O-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу;  
або

R<sup>5</sup> і R<sup>6</sup> утворюють разом з C-атомами, до яких вони приєднані, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл або 3- - 6-членний насичений гетероцикл, який містить 1, 2 або 3 гетероатоми із групи, що складається із O і S;

R<sup>7</sup> в кожному випадку незалежно вибраний із водню, CN, CH<sub>2</sub>CN, CH(CH<sub>3</sub>)CN, CH(=O), C(=O)C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C(=O)C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкенілу, C(=O)C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкінілу, C(=O)C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C(=O)NH-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C(=O)N-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу)<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-галогенциклоалкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкінілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкінілу, O-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, -S(=O)<sub>2</sub>-R<sup>7a</sup>, п'яти- або шестичленного гетероарилу і арилу або бензилу; де гетероарил містить один, два або три гетероатоми, вибрані із N, O і S; де арильні і бензильні групи незаміщені або несуть один, два, три, чотири або п'ять замісників, які вибрані із групи, що складається із CN, галогену, OH, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси і C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкокси; де R<sup>7a</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкінілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкінілу, фенілу, бензилу, де феніл і бензил можуть бути незаміщеними або заміщені галогеном, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілом, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкенілом, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкенілом, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкінілом, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкінілом;

X в кожному випадку незалежно вибраний із галогену, CN, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, O-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, O-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу;

n являє собою 0, 1, 2 або 3;

Y в кожному випадку незалежно вибраний із галогену, CN, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, O-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу;

m являє собою 1, 2 або 3;

i їх N-оксиди і прийнятні в сільському господарстві солі як фунгіциди.

2. Сполуки за п. 1, де R<sup>5</sup> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл.

3. Сполуки за будь-яким із пп. 1-2, де R<sup>6</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, фенілу, бензилу, де фенільні і бензильні фрагменти R<sup>6</sup> є незаміщеними або заміщені однією-трьма групами R<sup>6a</sup>, які незалежно одна від одної вибрані із:

галогену, CN, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, O-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу.

4. Сполуки за будь-яким із пп. 1-3, де R<sup>5</sup> і R<sup>6</sup> утворюють разом з C-атомами, до яких вони приєднані, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл.

5. Сполуки за будь-яким із пп. 1-4, де X вибраний із галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, O-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, O-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу.

6. Сполуки за будь-яким із пп. 1-5, де X вибраний із F, CH<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, OCH<sub>3</sub>, OCHF<sub>2</sub>, OCF<sub>3</sub>.

7. Сполуки за будь-яким із пп. 1-5, де Y вибраний із F і Cl.

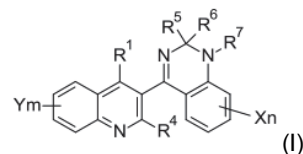
8. Сполуки за будь-яким із пп. 1-9, де R<sup>7</sup> вибраний із H, CN, CH<sub>2</sub>CN, CH(CH<sub>3</sub>)CN, C(=O)C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C(=O)NH-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C(=O)N-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу)<sub>2</sub>, S(=O)<sub>2</sub>-R<sup>7a</sup>.

9. Композиція, яка містить одну сполуку формули I за будь-яким із пп. 1-8, її N-оксид або прийнятну у сільському господарстві сіль.

10. Спосіб боротьби з фітопатогенними грибами, який включає обробку грибів або матеріалів, рослин, ґру-

нту або насіння, що підлягають захисту від грибкового ураження, ефективною кількістю щонайменше однієї сполуки формули I за будь-яким із пп. 1-8, або композицією за п. 9.

11. Насіння, покриті щонайменше однією сполукою формули I за будь-яким із пп. 1-8, або її прийнятною у сільському господарстві сіллю, або композицією за п. 9, в кількості від 0,1 до 10 кг в перерахунку на 100 кг насіння.



(21) а 2023 02021  
(22) 29.10.2021

(51) МПК (2024.01)  
C07D 403/06 (2006.01)  
A61K 31/5377 (2006.01)  
A61P 3/04 (2006.01)  
A61P 3/10 (2006.01)  
A61P 29/00  
A61P 15/10 (2006.01)

(31) 10-2020-0142397

(32) 29.10.2020

(33) KR

(85) 29.05.2023

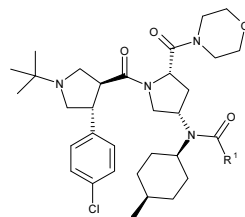
(86) РСТ/KR2021/015470, 29.10.2021

(71) ЕЛДЖІ КЕМ, ЛТД. (KR)

(72) Хам Дзін Ок (KR), Лі Хо Ёон (KR), Кім Дзі Йоон (KR), Кім Сунг Вон (KR), Чун Сеул Ах (KR), Лі Санг Дае (KR), Парк Дзонг Вон (KR)

(54) КРИСТАЛІЧНА ФОРМА II СПОЛУКИ-АГОНІСТА РЕЦЕПТОРА МЕЛАНКОРТИНУ ТА СПОСІБ ЇЇ ОТРИМАННЯ

(57) 1. Кристалічна форма II сполуки наступної формули 1, її фармацевтично прийнятної солі або її сольовату, де порошкова рентгенівська дифрактограма має 3 або більше характерних піків, вибраних з-поміж піків з наступними кутами дифракції (значення 2θ): 7,77±0,2°, 9,82±0,2°, 10,50±0,2°, 11,37±0,2°, 12,36±0,2°, 15,17±0,2°, 15,46±0,2°, 15,88±0,2°, 16,75±0,2°, 17,59±0,2°, 17,93±0,2°, 18,33±0,2°, 19,64±0,2°, 20,19±0,2°, 21,19±0,2°, 21,71±0,2°, 23,29±0,2°, 23,58±0,2°, 24,42±0,2°, 25,07±0,2°, 25,63±0,2°, 26,31±0,2°, 27,17±0,2°, 27,52±0,2° і 28,96±0,2°:  
[формула 1]



де R<sub>1</sub> являє собою C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub> алкіл.

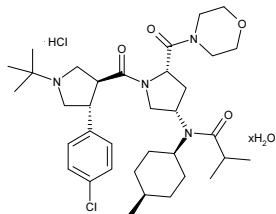
2. Кристалічна форма II за п. 1, де фармацевтично прийнятна сіль сполуки формули 1 вибрана з групи, яка складається із: хлористоводневої кислоти, сірчаної кислоти, азотної кислоти, фосфорної кислоти,

бромистоводневої кислоти і йодистоводневої кислоти, сполуки.

3. Кристалічна форма II за п. 1, яка являє собою кристалічну форму сольвату сполуки формули 1.

4. Кристалічна форма II за п. 3, де сольват являє собою гідрат.

5. Кристалічна форма II за п. 4, яка являє собою кристалічну форму сполуки наступної формули 4: [Формула 4]



6. Спосіб отримання кристалічної форми II за будь-яким із пп. 1-5, який включає стадії:

отримання змішаного розчину шляхом розчинення сполуки формули 1 в розчиннику для кристалізації; і отримання кристалів зі змішаного розчину.

7. Спосіб отримання кристалічної форми II за п. 6, де розчинник для кристалізації включає воду, полярний апротонний органічний розчинник або їхню суміш.

8. Спосіб отримання кристалічної форми II за п. 7, де полярний апротонний органічний розчинник включає етилацетат, метилізобутилкетон, диметилсульфоксид, тетрагідрофуран, ацетон, диметилформамід, ацетонітрил або їхню суміш.

9. Спосіб отримання кристалічної форми II за п. 7, де розчинник для кристалізації являє собою змішаний розчинник, в якому вода і полярний апротонний розчинник змішані в об'ємному співвідношенні від 20:1 до 1:20.

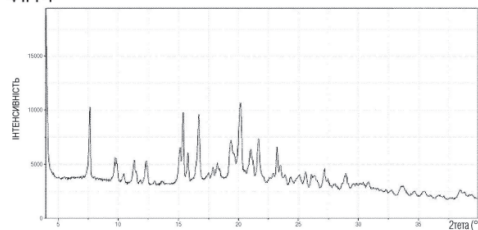
10. Спосіб отримання кристалічної форми II за п. 6, який додатково включає стадію додавання неполярного органічного розчинника до змішаного розчину.

11. Фармацевтична композиція, яка включає кристалічну форму II за будь-яким із пп. 1-5 і фармацевтично прийнятний носій.

12. Фармацевтична композиція для агоністичної дії відносно функції рецептора меланокортину-4, яка включає кристалічну форму II за будь-яким із пп. 1-5 і фармацевтично прийнятний носій.

13. Фармацевтична композиція за п. 12, яка призначена для профілактики або лікування ожиріння, діабету, запалення або еректильної дисфункції.

ФІГ. 4



(21) а 2023 02720  
(22) 05.11.2021

(51) МПК  
C07D 413/14 (2006.01)  
C07C 237/46 (2006.01)  
C07C 255/53 (2006.01)

C07C 255/60 (2006.01)

C07D 211/34 (2006.01)

C07D 471/04 (2006.01)

(31) 63/110,792

(32) 06.11.2020

(33) US

(85) 05.06.2023

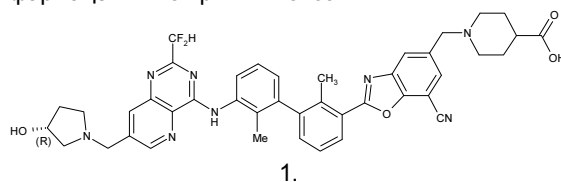
(86) PCT/US2021/058334, 05.11.2021

(71) ІНСАЙТ КОРПОРЕЙШН (US)

(72) Ван Денцзін (US), Карпер Деніел (US), Цзя Чжунцзян (US), Шень Бо (US), Склафані Джозеф А. (US), Вілсон Роберт (US), Чжоу Цзячен (US), Сулейман Осама (GB), Райт Марк (GB)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ІНГІБІТОРА PD-1/PD-L1, А ТАКОЖ ЙОГО СОЛІ ТА КРИСТАЛІЧНІ ФОРМИ

(57) 1. Кристалічна форма сполуки за формулою 1 або її фармацевтично прийнятної солі:



2. Кристалічна форма за п. 1, причому сполука за формулою 1 або її фармацевтично прийнятна сіль являє собою вільну основу сполуки за формулою 1.

3. Кристалічна форма за п. 2, причому вільна основа сполуки за формулою 1 являє собою сесквігідрат.

4. Кристалічна форма за п. 2 або п. 3, яка характеризується формою I.

5. Кристалічна форма за п. 4, яка характеризується щонайменше одним піком XRPD у значеннях 2-тета ( $\pm 0,2$  градуси), вибраним із 7,0, 8,5, 10,0, 10,6, 14,6, 15,2, 15,8, 17,2, 20,1, 21,1, 23,9, 24,8, 26,1, 28,1, 29,6 та 30,2 градусів.

6. Кристалічна форма за п. 4, яка характеризується щонайменше чотирма піками XRPD у значеннях 2-тета ( $\pm 0,2$  градуси), вибраними з 7,0, 8,5, 10,0, 10,6, 14,6, 15,2, 15,8, 17,2, 20,1, 21,1, 23,9, 24,8, 26,1, 28,1, 29,6 та 30,2 градусів.

7. Кристалічна форма за будь-яким із пп. 4-6, яка характеризується двома ендотермічними піками з температурою початку ( $\pm 3$  °C) за 35 °C та максимальною температурою ( $\pm 3$  °C) за 68 °C і температурою початку ( $\pm 3$  °C) за 161 °C та максимальною температурою ( $\pm 3$  °C) за 169 °C на термограмі ДСК.

8. Кристалічна форма за п. 2, яка характеризується формою II.

9. Кристалічна форма за п. 8, яка характеризується щонайменше чотирма піками XRPD в одиницях 2-тета ( $\pm 0,2$  градуси), вибраними з 8,5, 15,0, 15,7, 17,0, 18,6, 20,2, 20,5, 21,7, 25,5 та 26,7 градусів.

10. Кристалічна форма за п. 8 або п. 9, яка характеризується трьома ендотермічними піками з максимальною температурою ( $\pm 3$  °C) за 76 °C, температурою початку ( $\pm 3$  °C) за 165 °C та максимальною температурою ( $\pm 3$  °C) за 173 °C, температурою початку ( $\pm 3$  °C) за 206 °C та максимальною температурою ( $\pm 3$  °C) за 224 °C на термограмі ДСК.

11. Кристалічна форма за п. 1, причому сполука за формулою 1 або її фармацевтично прийнятна сіль являє собою сіль метансульфонової кислоти.

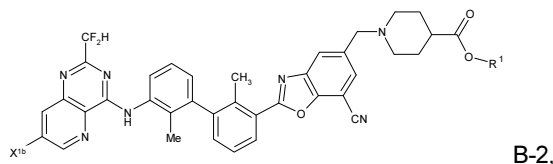
12. Кристалічна форма за п. 11, яка характеризується формою III.

13. Кристалічна форма за п. 11 або п. 12, яка характеризується щонайменше чотирма піками XRPD у значеннях 2-тета ( $\pm 0,2$  градуси), вибраними з 5,2, 7,5, 8,2, 8,8, 9,4, 11,6, 12,4, 13,0, 14,0, 14,8, 15,8, 16,6, 16,9, 17,3, 17,9, 19,2, 23,6, 24,5, 25,5 та 26,6 градусів.

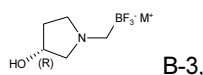
14. Кристалічна форма за будь-яким із пп. 11-13, яка характеризується двома ендотермічними піками з температурою початку ( $\pm 3$  °C) за 30 °C та максимальною температурою ( $\pm 3$  °C) за 67 °C, температурою початку ( $\pm 3$  °C) за 179 °C та максимальною температурою ( $\pm 3$  °C) за 202 °C на термограмі ДСК.

15. Спосіб отримання (R)-1-((7-ціано-2-(3'-((2-(дифторметил)-7-((3-гідроксипіролідін-1-іл)метил)піридо[3,2-d]піримідин-4-іл)аміно)-2,2'-диметил-[1,1'-біфеніл]-3-іл)бензо[d]оксазол-5-іл)метил)піперидин-4-карбонової кислоти (сполука за формулою 1) або її солі, який передбачає:

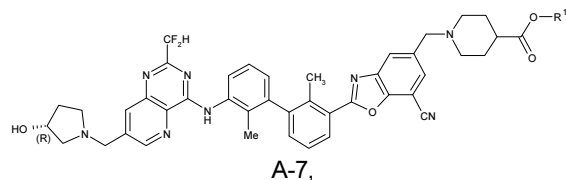
введення в реакцію сполуки за формулою B-2:



або її солі із сіллю за формулою B-3:



де  $M^+$  являє собою  $Li^+$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$  або  $Cs^+$ , у присутності каталізатора Сузукі та основи з утворенням сполуки за формулою A-7:



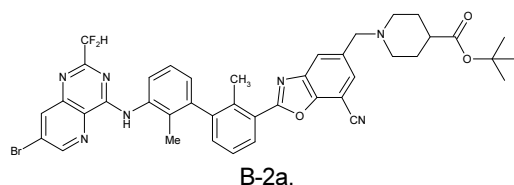
або її солі, де  $R^1$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл та  $X^{1b}$  являє собою галоген.

16. Спосіб за п. 15, в якому  $X^{1b}$  являє собою бром.

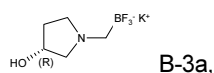
17. Спосіб за п. 15 або п. 16, в якому каталізатор Сузукі являє собою палладієвий каталізатор.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 15-17, в якому основа, присутня при введенні в реакцію сполуки за формулою B-2 або її солі із сіллю за формулою B-3, являє собою карбонат лужного металу.

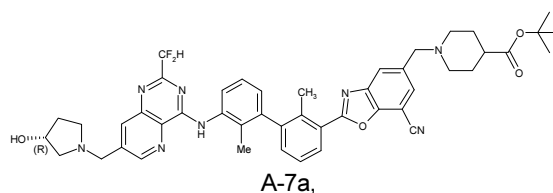
19. Спосіб за п. 15, причому спосіб передбачає: введення в реакцію сполуки за формулою B-2а:



або її солі із сіллю за формулою B-3а:

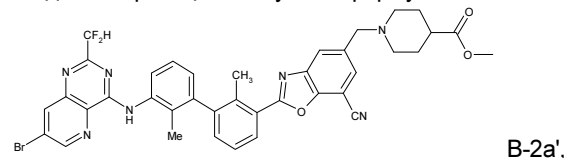


в присутності каталізатора Сузукі та основи з утворенням сполуки за формулою A-7а:

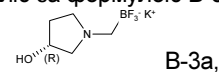


або її солі.

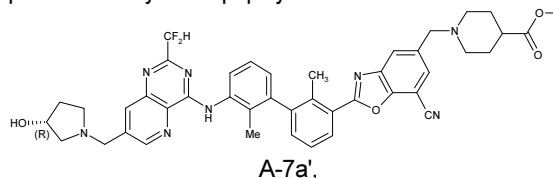
20. Спосіб за п. 15, причому спосіб передбачає: введення в реакцію сполуки за формулою B-2а':



або її солі із сіллю за формулою B-3а:



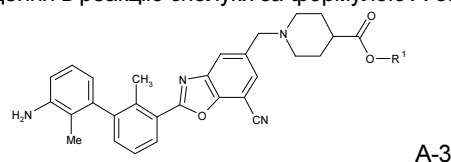
у присутності каталізатора Сузукі та основи з утворенням сполуки за формулою A-7а':



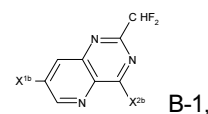
або її солі.

21. Спосіб отримання (R)-1-((7-ціано-2-(3'-((2-(дифторметил)-7-((3-гідроксипіролідін-1-іл)метил)піридо[3,2-d]піримідин-4-іл)аміно)-2,2'-диметил-[1,1'-біфеніл]-3-іл)бензо[d]оксазол-5-іл)метил)піперидин-4-карбонової кислоти (сполука за формулою 1) або її солі, який передбачає:

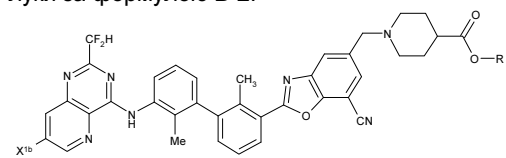
введення в реакцію сполуки за формулою A-3:



або її солі зі сполукою за формулою B-1:



або її сіллю в присутності основи з утворенням сполуки за формулою B-2:



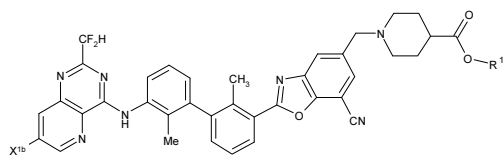
або її солі, де  $R^1$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл; і  $X^{1b}$  і  $X^{2b}$  незалежно являють собою галоген.

22. Спосіб за п. 21, при якому основа, присутня при введенні в реакцію сполуки за формулою A-3 або її солі зі сполукою за формулою B-1 або її сіллю, являє собою карбонат лужного металу.

23. Спосіб за п. 21 або п. 22, в якому  $X^{1b}$  являє собою бром або хлор.

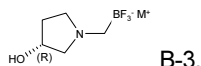
24. Спосіб за будь-яким із пп. 21-23, причому спосіб додатково передбачає:

введення в реакцію сполуки за формулою B-2:



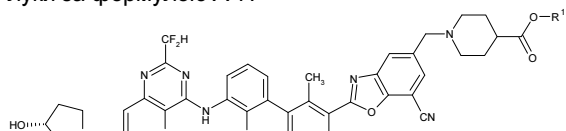
B-2,

або її солі із сіллю за формулою B-3:



B-3,

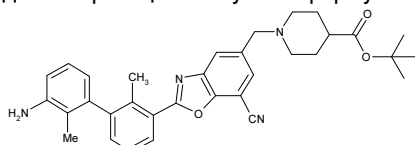
де  $M^+$  являє собою  $Li^+$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$  або  $Cs^+$ , у присутності каталізатора Сузукі та основи з утворенням сполуки за формулою A-7:



A-7,

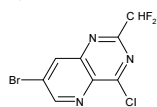
або її солі, де  $R^1$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл та  $X^{1b}$  являє собою галоген.

25. Спосіб за п. 21, причому спосіб передбачає: введення в реакцію сполуки за формулою A-3a:



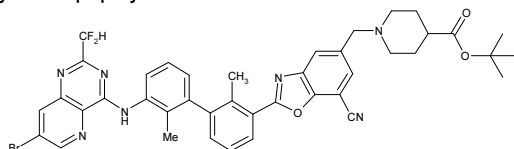
A-3a,

або її солі зі сполукою за формулою B-1a:



B-1a,

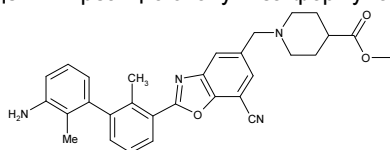
або її сіллю у присутності основи з утворенням сполуки за формулою B-2a:



B-2a,

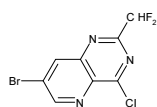
або її солі.

26. Спосіб за п. 21, причому спосіб передбачає: введення в реакцію сполуки за формулою A-3a':



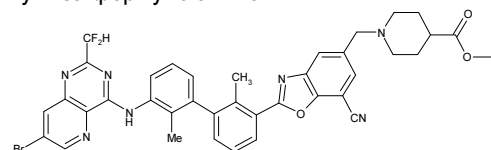
A-3a',

або її солі зі сполукою за формулою B-1a:



B-1a,

або її сіллю у присутності основи з утворенням сполуки за формулою B-2a':

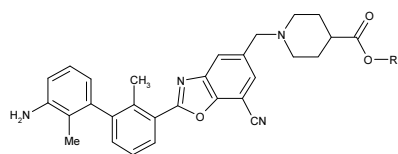


B-2a',

або її солі.

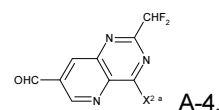
27. Спосіб отримання (R)-1-((7-ціано-2-(3'-(2-(дифторметил)-7-((3-гідроксипіролідин-1-іл)метил)піридо[3,2-d]піримідин-4-іл)аміно)-2,2'-диметил-[1,1'-біфеніл]-3-іл)бензо[d]оксазол-5-іл)метил)піперидин-4-карбонової кислоти (сполука за формулою 1) або її солі, який передбачає:

введення в реакцію сполуки за формулою A-3:



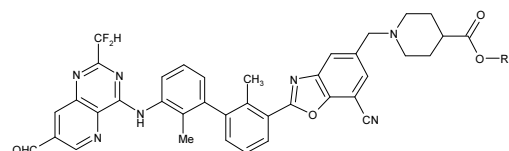
A-3,

або її солі зі сполукою за формулою A-4:



A-4,

або її солі з утворенням сполуки за формулою A-5:



A-5,

або її солі, де  $R^1$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл; і  $X^{2a}$  являє собою галоген.

28. Спосіб за п. 27, в якому введення в реакцію сполуки за формулою A-3 або її солі зі сполукою за формулою A-4 або її сіллю проводять у присутності галогеніду лужного металу та основи.

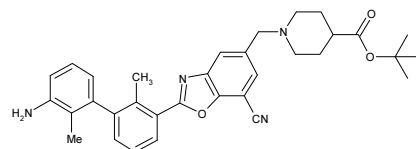
29. Спосіб за п. 28, в якому галогенід лужного металу являє собою бромід лужного металу.

30. Спосіб за п. 28 або п. 29, в якому галогенід лужного металу являє собою LiBr.

31. Спосіб за будь-яким із пп. 28-30, в якому основа являє собою третинний амін.

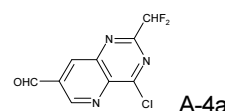
32. Спосіб за будь-яким із пп. 28-31, в якому основу вибрано з N,N-диізопропіламіну, метиламіну, диметиламіну, триметиламіну та етиламіну.

33. Спосіб за п. 27, причому спосіб передбачає: введення в реакцію сполуки за формулою A-3a:



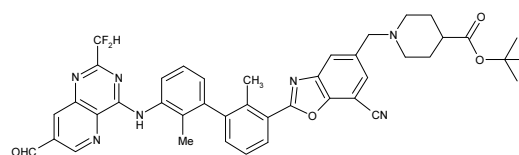
A-3a,

або її солі зі сполукою за формулою A-4a:



A-4a,

або її сіллю в присутності галогеніду лужного металу та основи з утворенням сполуки за формулою A-5a:

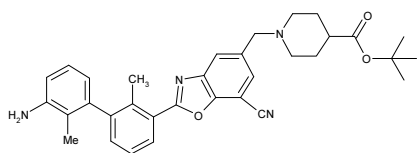


A-5a,

або її солі.

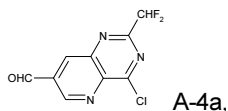


34. Спосіб за п. 27, причому спосіб передбачає:  
а) введення в реакцію сполуки за формулою A-3a:



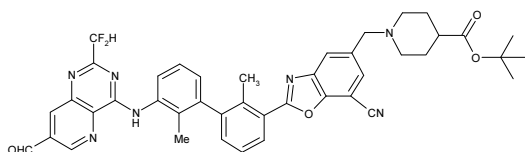
A-3a,

або її солі зі сполукою за формулою A-4a:



A-4a,

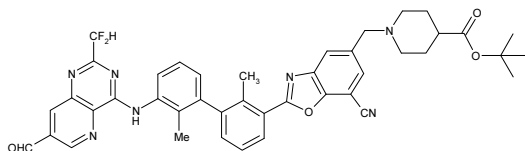
або її сіллю в присутності галогеніду лужного металу та основи з утворенням сполуки за формулою A-5a:



A-5a,

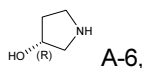
або її солі;

б) введення в реакцію сполуки за формулою A-5a:



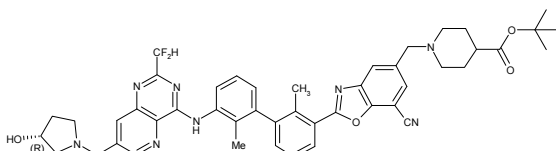
A-5a,

або її солі зі сполукою за формулою A-6:



A-6,

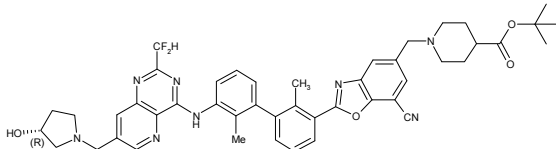
або її сіллю у присутності відновника з утворенням сполуки за формулою A-7a:



A-7a,

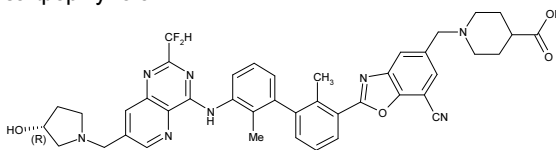
або її солі; і

с) введення в реакцію сполуки за формулою A-7a:



A-7a,

або її солі з кислотою Льюїса з утворенням сполуки за формулою 1:



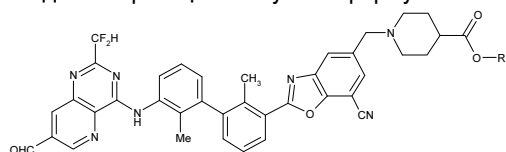
1,

або її солі.

35. Спосіб отримання (R)-1-((7-ціано-2-(3'-((2-дифторметил)-7-((3-гідроксипіролідін-1-іл)метил)піридо[3,2-

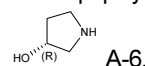
d]піримідин-4-іл)аміно)-2,2'-диметил-[1,1'-біфеніл]-3-іл)бензо[d]оксазол-5-іл)метил)піперидин-4-карбонової кислоти (сполука за формулою 1) або її солі, який передбачає:

введення в реакцію сполуки за формулою A-5:



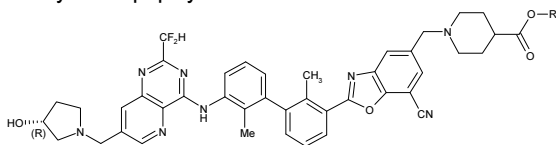
A-5,

або її солі зі сполукою за формулою A-6:



A-6,

або її солі в присутності відновника з утворенням сполуки за формулою A-7:

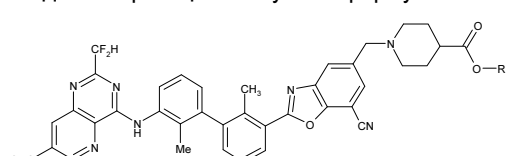


A-7,

або її солі, де R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл.

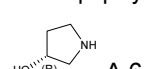
36. Спосіб за будь-яким із пп. 27-32, причому спосіб додатково передбачає:

введення в реакцію сполуки за формулою A-5:



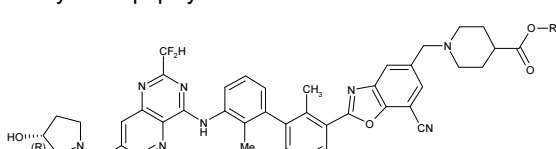
A-5,

або її солі зі сполукою за формулою A-6:



A-6,

або її солі в присутності відновника з утворенням сполуки за формулою A-7:



A-7,

або її солі, де R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл.

37. Спосіб за п. 35 або п. 36, в якому відновник являє собою борогідридний відновник.

38. Спосіб за пп. 35-37, в якому відновник вибраний із NaBH<sub>4</sub>, NaBH<sub>3</sub>CN і NaBH(OAc)<sub>3</sub>.

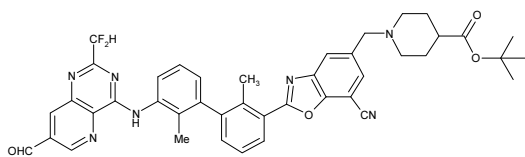
39. Спосіб за будь-яким із пп. 35-38, в якому введення в реакцію сполуки за формулою A-5 або її солі зі сполукою за формулою A-6 або її сіллю проводять у присутності каталізатора.

40. Спосіб за п. 39, в якому каталізатор являє собою триметилборат.

41. Спосіб за будь-яким із пп. 35-40, в якому введення в реакцію сполуки за формулою A-5 або її солі зі сполукою за формулою A-6 або її сіллю проводять у компоненті розчинника, що містить органонітрil і органогалогенід.

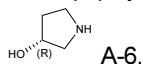
42. Спосіб за п. 35 або п. 36, причому спосіб передбачає:

введення в реакцію сполуки за формулою A-5a:



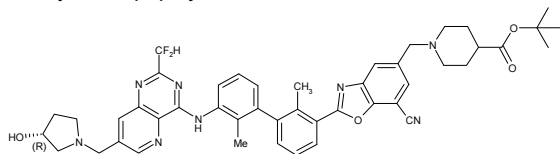
A-5a,

або її солі зі сполукою за формулою A-6:



A-6,

або її сіллю у присутності відновника з утворенням сполуки за формулою A-7a:

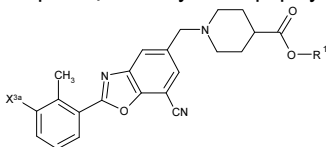


A-7a,

або її солі.

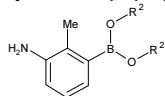
43. Спосіб за будь-яким із пп. 21-24 і 27-32, в якому сполуку за формулою A-3 або її сіль отримують способом, який передбачає:

введення в реакцію сполуки за формулою A-1:



A-1,

або її солі зі сполукою за формулою A-2:



A-2,

або її сіллю в присутності каталізатора Сузукі та основи, де

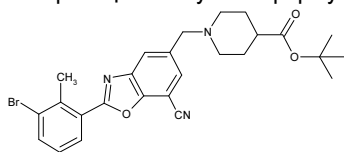
$X^{3a}$  являє собою галоген;

$R^1$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл; і

кожен  $R^2$  незалежно вибраний з H і  $C_{1-6}$  алкілу; або кожен  $R^2$  разом утворює  $C_{2-3}$  алкіленовий лінкер, який необов'язково заміщений 1, 2, 3 або 4 незалежно вибраними  $C_{1-4}$  алкільними групами.

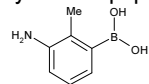
44. Спосіб за п. 43, причому спосіб передбачає:

введення в реакцію сполуки за формулою A-1a:



A-1a,

або її солі зі сполукою за формулою A-2a:

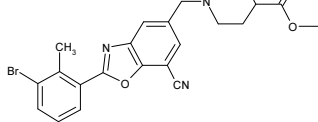


A-2a,

або її сіллю в присутності каталізатора Сузукі та основи.

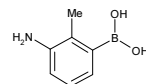
45. Спосіб за п. 43, причому спосіб передбачає:

введення в реакцію сполуки за формулою A-1a':



A-1a',

або її солі зі сполукою за формулою A-2a:

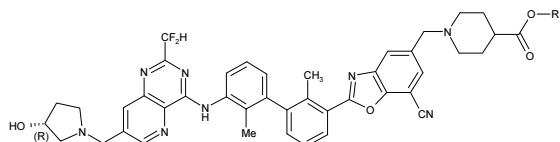


A-2a,

або її сіллю в присутності каталізатора Сузукі та основи.

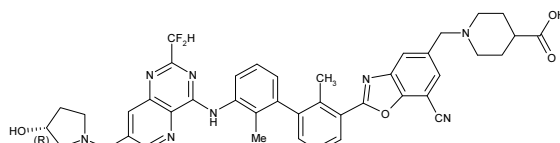
46. Спосіб за будь-яким із пп. 15-18, 24 і 35-41, в якому сполуку за формулою 1 або її сіль отримують способом, який передбачає:

перетворення сполуки за формулою A-7:



A-7,

або її солі на сполуку за формулою 1:



1,

або її солі, де  $R^1$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл.

47. Спосіб за п. 46, в якому перетворення сполуки за формулою A-7 або її солі на сполуку за формулою 1 або її сіль передбачає обробку сполуки за формулою A-7 або її солі кислотою Льюїса.

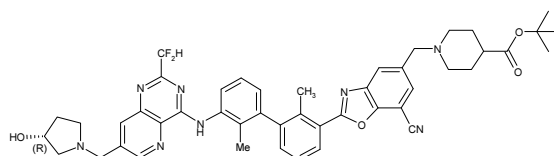
48. Спосіб за п. 47, в якому кислота Льюїса, присутня при перетворенні сполуки за формулою A-7 або її солі, являє собою йодтриметилсилан.

49. Спосіб за п. 46, в якому перетворення сполуки за формулою A-7 або її солі на сполуку за формулою 1 або її сіль передбачає обробку сполуки за формулою A-7 або її солі основою.

50. Спосіб за п. 47, в якому основа, присутня при перетворенні сполуки за формулою A-7 або її солі, являє собою гідроксид натрія.

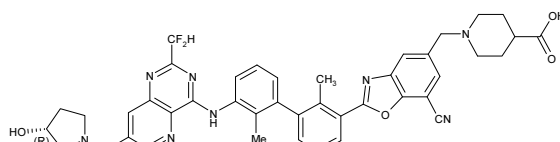
51. Спосіб за будь-яким із пп. 46-48, в якому сполуку за формулою 1 або її сіль отримують способом, який передбачає:

введення в реакцію сполуки за формулою A-7a:



A-7a,

або її солі з кислотою Льюїса з утворенням сполуки за формулою 1:

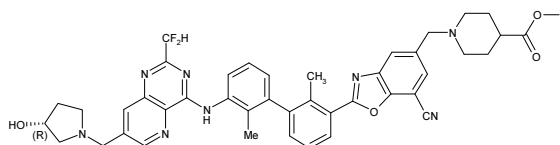


1,

або її солі.

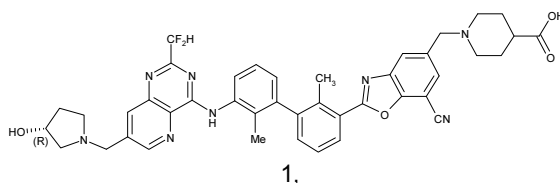
52. Спосіб за будь-яким із п. 46 і пп. 49-50, в якому сполуку за формулою 1 або її сіль отримують способом, який передбачає:

введення в реакцію сполуки за формулою A-7a':



A-7a',

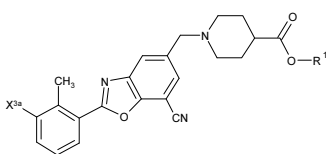
або її солі з основою з утворенням сполуки за формулою 1:



1,

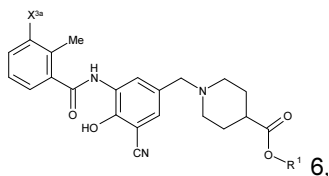
або її солі.

53. Спосіб отримання сполуки за формулою A-1:



A-1,

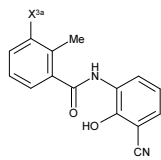
або її солі, який передбачає: перетворення сполуки за формулою 6:



6,

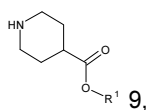
або її солі в умовах окиснення з утворенням сполуки за формулою A-1 або її солі, де R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл і X<sup>3a</sup> являє собою галоген.

54. Спосіб за п. 53, в якому сполуку за формулою 6 або її сіль отримують способом, який передбачає: введення в реакцію сполуки за формулою 5:



5,

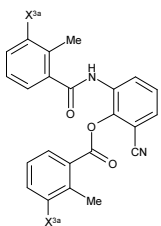
або її солі зі сполукою за формулою 9:



9,

або її солі, де R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub>алкіл і параформальдегід; і X<sup>3a</sup> являє собою галоген.

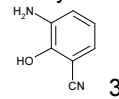
55. Спосіб за п. 54, в якому сполуку за формулою 5 або її сіль отримують способом, який передбачає: гідроліз сполуки за формулою 4:



4,

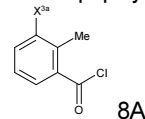
з отриманням сполуки за формулою 5 або її солі, де X<sup>3a</sup> являє собою галоген.

56. Спосіб за п. 55, в якому сполуку за формулою 4 отримують способом, який передбачає: введення в реакцію сполуки за формулою 3:



3,

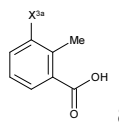
або її солі зі сполукою за формулою 8A:



8A,

у присутності основи, де X<sup>3a</sup> являє собою галоген.

57. Спосіб за п. 56, в якому сполуку за формулою 8A отримують способом, який передбачає: введення в реакцію сполуки за формулою 8:



8,

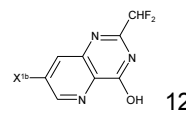
або її солі з хлоруючим засобом, де X<sup>3a</sup> являє собою галоген.

58. Спосіб за будь-яким із пп. 53-57, в якому X<sup>3a</sup> являє собою бром.

59. Спосіб за будь-яким із пп. 53-58, в якому R<sup>1</sup> являє собою трет-бутил.

60. Спосіб за будь-яким із пп. 31-33, в якому сполуку за формулою B-1 або її сіль отримують способом, який передбачає:

введення в реакцію сполуки за формулою 12:



12,

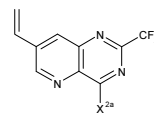
або її солі з галогенуючим засобом, де X<sup>1b</sup> являє собою галоген.

61. Спосіб за п. 60, в якому X<sup>1b</sup> являє собою бром.

62. Спосіб за п. 60 або п. 61, в якому галогенуючий засіб являє собою хлоруючий засіб.

63. Спосіб за будь-яким із пп. 27-32, в якому сполуку за формулою A-4 або її сіль отримують способом, який передбачає:

окиснення сполуки за формулою 14:



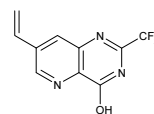
14

або її солі з утворенням сполуки за формулою A-4, де X<sup>2a</sup> являє собою галоген.

64. Спосіб за п. 63, в якому X<sup>2a</sup> являє собою хлор.

65. Спосіб за п. 63 або п. 64, в якому сполуку за формулою 14 або її сіль отримують способом, який передбачає:

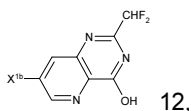
введення в реакцію сполуки за формулою 13:



13

або її солі з галогенуючим засобом з утворенням сполуки за формулою 14 або її солі.

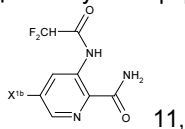
66. Спосіб за п. 65, в якому сполуку за формулою 13 або її сіль отримують способом, який передбачає: введення в реакцію сполуки за формулою 12:



12,

або її солі з 4,4,5,5-тетраметил-2-вініл-1,3,2-діоксабороланом у присутності каталізатора Сузукі та основи з утворенням сполуки за формулою 13 або її солі, де  $X^{1b}$  являє собою галоген.

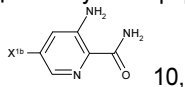
67. Спосіб за п. 66, в якому сполуку за формулою 12 або її сіль отримують способом, який передбачає: введення в реакцію сполуки за формулою 11:



11,

або її солі з основою, де  $X^{1b}$  являє собою галоген.

68. Спосіб за п. 67, в якому сполуку за формулою 11 або її сіль отримують способом, який передбачає: введення в реакцію сполуки за формулою 10:



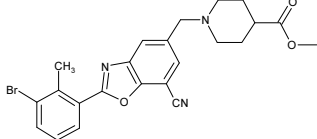
10,

або її солі з 2,2-дифтороцтовим ангідридом, де  $X^{1b}$  являє собою галоген.

69. Спосіб за будь-яким із пп. 66-68, в якому  $X^{1b}$  являє собою бром.

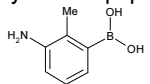
70. Спосіб отримання (R)-1-((7-ціано-2-(3'-(2-(дифторметил)-7-((3-гідроксипіролідін-1-іл)метил)піrido[3,2-d]піримідин-4-іл)аміно)-2,2'-диметил-[1,1'-біфеніл]-3-іл)бензо[d]оксазол-5-іл)метил)піперидин-4-карбонової кислоти або її солі, який передбачає:

(а) введення в реакцію сполуки за формулою A-1a':



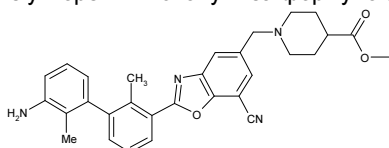
A-1a',

або її солі зі сполукою за формулою A-2a:



A-2a,

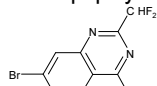
або її сіллю в присутності каталізатора Сузукі та основи з утворенням сполуки за формулою A-3a':



A-3a',

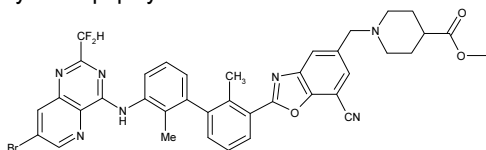
або її солі;

(b) введення в реакцію сполуки за формулою A-3a' або її солі із сіллю за формулою B-1a:



B-1a,

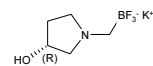
або її сіллю у присутності основи з утворенням сполуки за формулою B-2a':



B-2a',

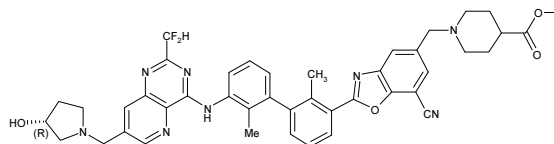
або її солі;

(с) введення в реакцію сполуки за формулою B-2a' або її солі із сіллю за формулою B-3a:



B-3a,

у присутності каталізатора Сузукі та основи з утворенням сполуки за формулою A-7a':



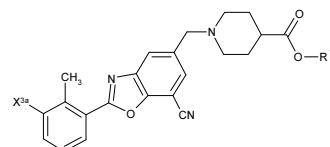
A-7a',

або її солі; і

(d) зняття захисних груп зі сполуки за формулою A-7a' або її солі з утворенням (R)-1-((7-ціано-2-(3'-(2-(дифторметил)-7-((3-гідроксипіролідін-1-іл)метил)піrido[3,2-d]піримідин-4-іл)аміно)-2,2'-диметил-[1,1'-біфеніл]-3-іл)бензо[d]оксазол-5-іл)метил)піперидин-4-карбонової кислоти або її солі.

71. Сполука, вибрана зі:

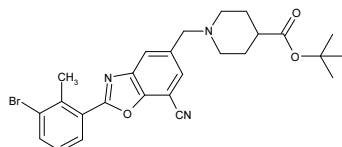
(а) сполуки за формулою A-1:



A-1,

або її солі, де  $R^1$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл; та  $X^{3a}$  являє собою галоген; або

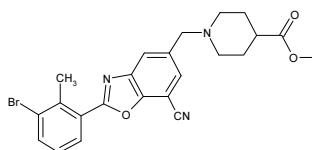
(b) сполуки за формулою A-1a:



A-1a,

або її солі; або

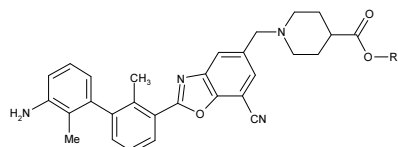
(с) сполуки за формулою A-1a':



A-1a',

або її солі; або

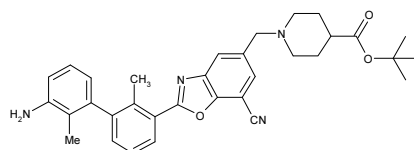
(d) сполуки за формулою A-3:



A-3,

або її солі, де  $R^1$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл; або

(е) сполуки за формулою A-3a:

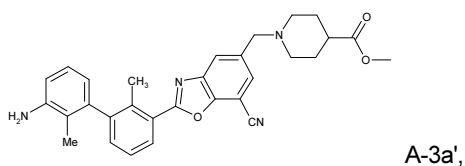


A-3a,

або її солі; або

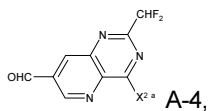


(f) сполуки за формулою A-3a':



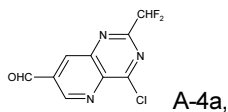
або її солі; або

(g) сполуки за формулою A-4:



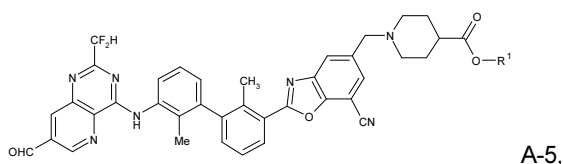
або її солі, де X<sup>2a</sup> являє собою галоген; або

(h) сполуки за формулою A-4a:



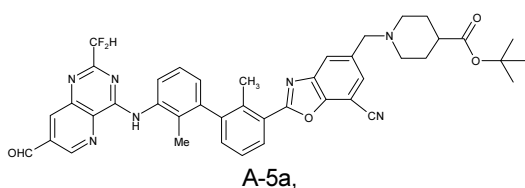
або її солі; або

(i) сполуки за формулою A-5:



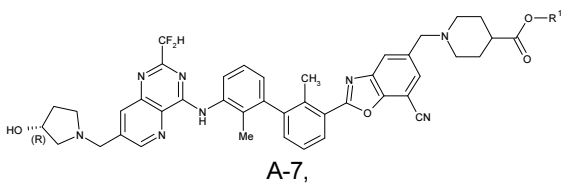
або її солі, де R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл; або

(j) сполуки за формулою A-5a:



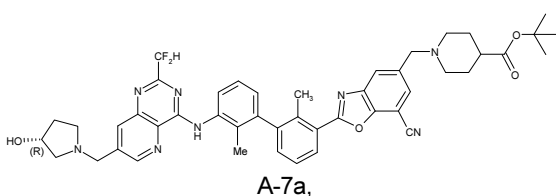
або її солі; або

(k) сполуки за формулою A-7:



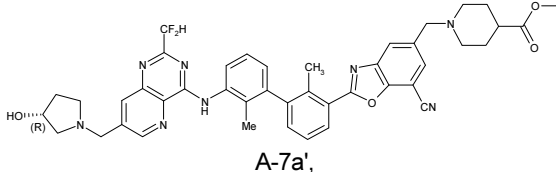
або її солі, де R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл; або

(l) сполуки за формулою A-7a:



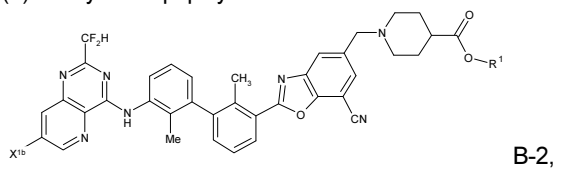
або її солі; або

(m) сполуки за формулою A-7a':



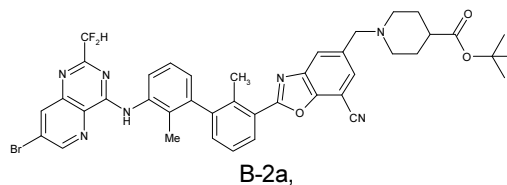
або її солі; або

(n) сполуки за формулою B-2:



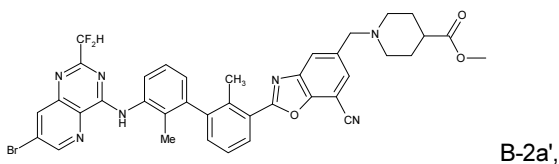
або її солі, де R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл, де X<sup>1b</sup> являє собою галоген; або

(o) сполуки за формулою B-2a:



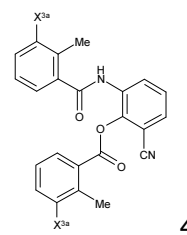
або її солі; або

(р) сполуки за формулою B-2a':



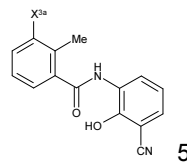
або її солі; або

(q) сполуки за формулою 4:



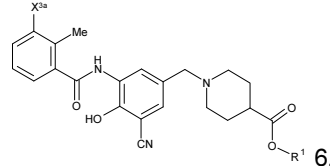
або її солі, де X<sup>3a</sup> являє собою галоген; або

(г) сполуки за формулою 5:



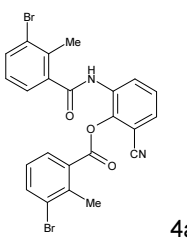
або її солі, де X<sup>3a</sup> являє собою галоген; або

(s) сполуки за формулою 6:



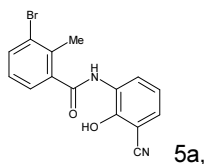
або її солі, де X<sup>3a</sup> являє собою галоген; і R<sup>1</sup> являє собою трет-бутил; або

(t) сполуки за формулою 4a:



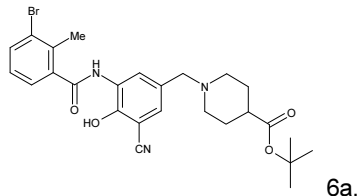
або її солі; або

(u) сполуки за формулою 5a:



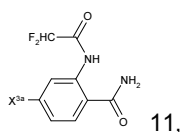
або її солі; або

(v) сполуки за формулою 6a:

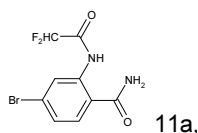


або її солі; або

(w) сполуки за формулою 11:

або її солі, де X<sup>3a</sup> являє собою галоген; або

(x) сполуки за формулою 11a:



або її солі.

(21) а 2022 04378 (51) МПК (2024.01)  
(22) 21.11.2022

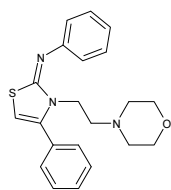
C07D 417/00  
C07D 295/00  
C07D 411/00  
A61P 31/04 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Єрьоміна Ганна Олександрівна (UA), Перехода Ліна Олексіївна (UA), Єрьоміна Зінаїда Григорівна (UA), Ленчик Лариса Володимирівна (UA), Упир Тарас Володимирович (UA), Комісаренко Андрій Миколайович (UA), Осолодченко Тетяна Павлівна (UA), Сич Ірина Анатоліївна (UA)

(54) N-ФЕНІЛ-3-[2-(МОРФОЛІН-4-ІЛ)ЕТИЛ]-4-ФЕНІЛ-1,3-ТІАЗОЛ-2(3Н)-ІМІНУ, ЩО ВІЯВЛЯЄ АНТИМІКРОБНУ АКТИВНІСТЬ

(57) N-феніл-3-[2-(морфолін-4-іл)етил]-4-феніл-1,3-тіазол-2(3Н)-іміну 1, який має наступну структуру:



що виявляє антимікробну активність.

(21) а 2023 01119 (22) 17.08.2021

(51) МПК (2024.01)  
C07D 487/04 (2006.01)  
C07C 233/00  
C07C 255/00  
C07D 239/28 (2006.01)

(31) 63/067,097

(32) 18.08.2020

(33) US

(31) 63/214,012

(32) 23.06.2021

(33) US

(31) 63/217,498

(32) 01.07.2021

(33) US

(85) 17.03.2023

(86) PCT/US2021/046298, 17.08.2021

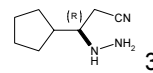
(71) ІНСАЙТ КОРПОРЕЙШН (US)

(72) Чжоу Цзячен (US), Чень Шилі (US), Лю Пінлі (US), Мелоні Девід Дж. (US), Паркс Джеймс М. (US), Пань Юнчунь (US), Су Найцзин (US), Ксія Майкл (US), Лю Вейго (US)

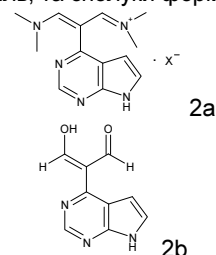
(54) СПОСІБ ТА ПРОМІЖНІ ПРОДУКТИ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ІНГІБІТОРУ JAK

(57) 1. Спосіб отримання руксолітинібу або його солі, який включає:

введення в реакцію сполуки формули 3:

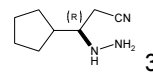


або її солі з реагентом, який являє собою сіль формули 2a або її сіль, та сполуки формули 2b:

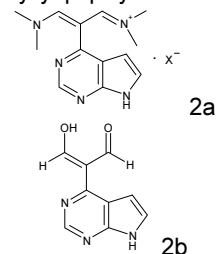
де X<sup>-</sup> являє собою протианіон.

2. Спосіб за п. 1, причому спосіб отримання руксолітинібу або його солі включає:

введення в реакцію сполуки формули 3:



або її солі з реагентом, який являє собою сіль формули 2a або сполуку формули 2b:

де X<sup>-</sup> являє собою протианіон.

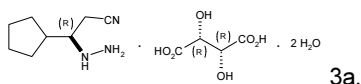
3. Спосіб за п. 2, в якому сполука формули 3 або її сіль являє собою хіральну сіль сполуки формули 3.

4. Спосіб за п. 3, в якому хіральну сіль отримують шляхом введення в реакцію сполуки формули 3 з оптично активною формою кислоти, вибраною з миг-

дальної кислоти, 2-хлормигдальної кислоти, камфорсульфонової кислоти, винної кислоти, молочної кислоти, яблучної кислоти, 3-бромкамфор-8-сульфокислоти, 3-бромкамфор-10-сульфокислоти, 10-камфорсульфокислоти, дибензоїлвинної кислоти, ди-п-толуїлвинної кислоти, 2-аміно-7,7-диметилбіциклоп[2,2,1]гептан-1-метилсульфокислоти та 2-акриламід-7,7-диметилбіцикло[2,2,1]гептан-1-метилсульфокислоти.

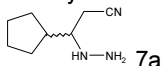
5. Спосіб за п. 3, в якому хіральна сіль являє собою L-(+)-тарtratну сіль сполуки формули 3.

6. Спосіб за п. 3, в якому сполука формули 3 або її сіль має формулу 3а:



7. Спосіб за будь-яким із пп. 5-6, в якому L-(+)-тарtratну сіль формули 3 отримують способом, який включає:

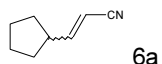
введення в реакцію сполуки 7а



з L-винною кислотою.

8. Спосіб за п. 7, в якому сполуку формули 7а отримують способом, який включає:

введення в реакцію сполуки формули 6а:



з гідразином.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 2-8, в якому X<sup>-</sup> вибраний із Cl<sup>-</sup>, BF<sub>4</sub><sup>-</sup>, PF<sub>6</sub><sup>-</sup>, AsF<sub>6</sub><sup>-</sup>, SbF<sub>6</sub><sup>-</sup> і ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>.

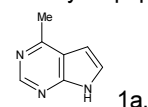
10. Спосіб за будь-яким із пп. 2-8, в якому X<sup>-</sup> являє собою Cl<sup>-</sup>.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 2-10, в якому реагент являє собою сіль формули 2а.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 2-8, в якому реагент являє собою сполуку формули 2b.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 2-12, в якому сіль формули 2а або сполуку формули 2b отримують способом, який включає:

введення в реакцію сполуки формули 1а:



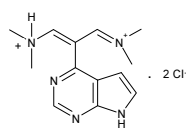
або її солі з реагентом Вільсмейєра, отриманим із диметилформаміду.

14. Спосіб за п. 13, в якому реагент Вільсмейєра отримують способом, який включає введення в реакцію диметилформаміду з хлоруючим агентом.

15. Спосіб за п. 13, в якому хлоруючий агент вибраний із оксалілхлориду, оксихлорид фосфору і трифосгену.

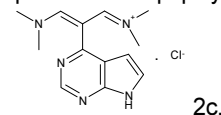
16. Спосіб за п. 13, в якому хлоруючий агент являє собою оксалілхлорид.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 13-16, в якому продукт введення в реакцію з реагентом Вільсмейєра має формулу 2d:

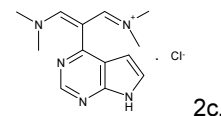


18. Спосіб за п. 17, який додатково включає введення в реакцію солі формули 2d:

з основою з утворенням солі формули 2с:

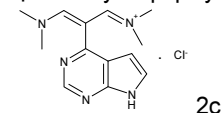


19. Спосіб за будь-яким із пп. 13-16, в якому введення в реакцію з реагентом Вільсмейєра дає сіль формули 2с:



20. Спосіб за будь-яким із пп. 18-19, який додатково включає:

введення в реакцію сполуки формули 2с:



із сіллю формули M<sup>+</sup>X<sup>-</sup> з утворенням солі формули 2а, де:

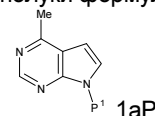
M<sup>+</sup> являє собою протикатіон; і

X<sup>-</sup> являє собою протианіон, відмінний від Cl<sup>-</sup>.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 18-20, в якому сполуку формули 2b отримують способом, який включає введення в реакцію солі формули 2а або солі формули 2с з основою з утворенням сполуки формули 2b.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 13-21, в якому сполуку формули 1а або її сіль отримують способом, який включає:

зняття захисту зі сполуки формули 1аP:



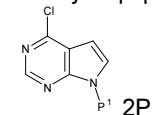
де P<sup>1</sup> являє собою амінозахисну групу.

23. Спосіб за п. 22, в якому P<sup>1</sup> вибраний із (R<sup>1</sup>)<sub>3</sub>Si, де R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл.

24. Спосіб за п. 23, в якому R<sup>1</sup> являє собою метил, етил, пропіл, ізопропіл, бутіл або трет-бутил.

25. Спосіб за будь-яким із пп. 22-24, в якому сполуку формули 1аP отримують способом, який включає:

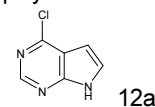
введення в реакцію сполуки формули 2P:



з MeMgBr у присутності каталізатора Грін'єра, де P<sup>1</sup> являє собою амінозахисну групу.

26. Спосіб за п. 25, в якому сполуку формули 2P отримують способом, який включає:

захист сполуки формули 12а:

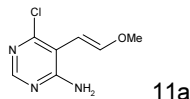


з утворенням сполуки формули 2P.

27. Спосіб за п. 26, в якому захист включає введення в реакцію сполуки формули 12а з гідридом лужного металу та P<sup>1</sup>-Y, де Y являє собою галоген.

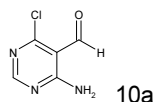
28. Спосіб за п. 27, в якому  $P^1-Y$  являє собою  $(R^1)_3Si-Y$ , де  $Y$  являє собою галоген, а  $R^1$  являє собою  $C_{1-6}$ алкіл.

29. Спосіб за будь-яким із пп. 26-28, в якому сполуку формули 12a отримують способом, який включає: введення в реакцію сполуки формули 11a:



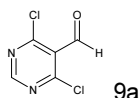
або її солі з сильною кислотою.

30. Спосіб за п. 29, в якому сполуку формули 11a або її сіль отримують способом, який включає: введення в реакцію сполуки формули 10a:



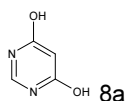
або її солі з хлоридом (метоксиметил)трифенілфосфонію та основою.

31. Спосіб за п. 30, в якому сполуку формули 10a або її сіль отримують способом, який включає: введення в реакцію сполуки формули 9a:



з аміаком.

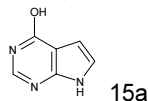
32. Спосіб за п. 31, в якому сполуку формули 9a отримують способом, який включає: введення в реакцію сполуки формули 8a:



з реагентом Вільсмейєра, отриманим із диметилформаміду.

33. Спосіб за п. 32, в якому реагент Вільсмейєра отримують способом, який включає введення в реакцію диметилформаміду з хлоруючим агентом.

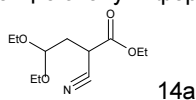
34. Спосіб за будь-яким із пп. 26-28, в якому сполуку формули 12a отримують способом, який включає: введення в реакцію сполуки формули 15a:



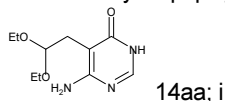
з хлоруючим агентом.

35. Спосіб за п. 34, в якому сполуку формули 15a отримують способом, який включає:

(i) введення в реакцію сполуки формули 14a:



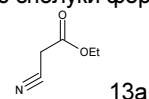
з ацетатом формамідину та гідроксидом лужного металу з отриманням сполуки формули 14aa:



(ii) введення в реакцію сполуки формули 14aa з сильною кислотою.

36. Спосіб за п. 35, в якому сполуку формули 14a отримують способом, який включає:

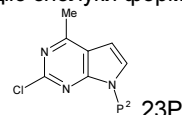
введення в реакцію сполуки формули 13a:



з діетилацеталем, бромацетальдегідом і трет-амілоксидом натрію.

37. Спосіб за будь-яким із пп. 13-21, в якому сполуку формули 1a або її сіль отримують способом, який включає:

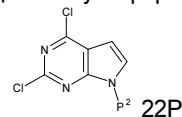
введення в реакцію сполуки формули 23P:



де  $P^2$  являє собою амінозахисну групу.

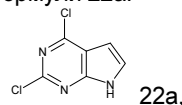
38. Спосіб за п. 37, в якому відновлення сполуки формули 23P здійснюють способом, який включає введення в реакцію сполуки формули 23P з газоподібним воднем у присутності каталізатора.

39. Спосіб за будь-яким із пп. 37-38, в якому сполуку формули 23P отримують способом, який включає: введення в реакцію сполуки формули 22P:



з  $MeMgBr$  у присутності каталізатора Гріньяра, де  $P^2$  являє собою амінозахисну групу.

40. Спосіб за п. 39, в якому сполуку формули 22P отримують способом, який включає: захист сполуки формули 22a:



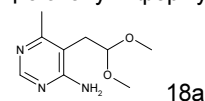
з утворенням сполуки формули 22P.

41. Спосіб за п. 40, в якому захист включає введення в реакцію сполуки формули 22a з гідридом лужного металу та  $P^2-Y$ , де  $Y$  являє собою галоген.

42. Спосіб за п. 41, в якому  $P^2$  являє собою  $(R^1)_3Si$ , де  $R^1$  являє собою  $C_{1-6}$ алкіл.

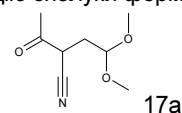
43. Спосіб за будь-яким із пп. 13-21, в якому сполуку формули 1a або її сіль отримують способом, який включає:

введення в реакцію сполуки формули 18a:



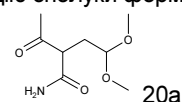
з кислотою з утворенням сполуки формули 1a.

44. Спосіб за п. 43, в якому сполуку формули 18a або її сіль отримують способом, який включає: введення в реакцію сполуки формули 17a:



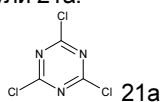
з формамідинацетатом і триетилортоформіатом з утворенням сполуки формули 17a.

45. Спосіб за п. 44, в якому сполуку формули 17a або її сіль отримують способом, який включає: введення в реакцію сполуки формули 20a:





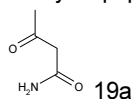
зі сполукою формули 21a:



з утворенням сполуки формули 17a.

46. Спосіб за п. 45, в якому сполуку формули 20a або її сіль отримують способом, який включає:

введення в реакцію сполуки формули 19a:

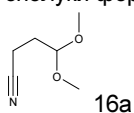


з бром-1,1-диметоксиетаном та основою з утворенням сполуки формули 20a.

47. Спосіб за п. 46, в якому основа являє собою карбонат лужного металу.

48. Спосіб за п. 44, в якому сполуку формули 17a або її сіль отримують способом, який включає:

введення в реакцію сполуки формули 16a:

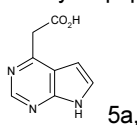


з етилацетатом і основою з утворенням сполуки формули 17a.

49. Спосіб за п. 48, в якому основа являє собою алкоксид лужного металу.

50. Спосіб за будь-яким із пп. 2-12, в якому сіль формули 2a або сполуку формули 2b отримують способом, який включає:

введення в реакцію сполуки формули 5a:



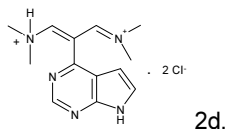
або її солі з реагентом Вільсмейєра, отриманим із диметилформаміду.

51. Спосіб за п. 50, в якому реагент Вільсмейєра отримують способом, який включає введення в реакцію диметилформаміду з хлоруючим агентом.

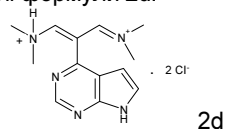
52. Спосіб за п. 51, в якому хлоруючий агент вибраний із оксалілхлориду, оксихлорид фосфору і трифосгену.

53. Спосіб за п. 51, в якому хлоруючий агент являє собою оксалілхлорид.

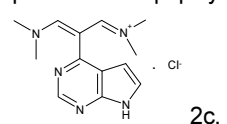
54. Спосіб за будь-яким із пп. 50-53, в якому продукт введення в реакцію з реагентом Вільсмейєра має формулу 2d:



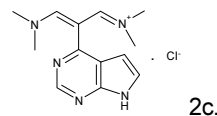
55. Спосіб за п. 54, який додатково включає введення в реакцію солі формули 2d:



з основою з утворенням солі формули 2c:

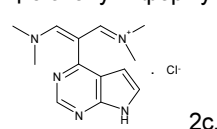


56. Спосіб за будь-яким із пп. 50-53, в якому введення в реакцію з реагентом Вільсмейєра дає сіль формули 2c:



57. Спосіб за будь-яким із пп. 55-56, який додатково включає:

введення в реакцію сполуки формули 2c:



із сіллю формули  $M^+X^-$  з утворенням солі формули 2a, де:

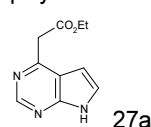
$M^+$  являє собою протикатіон; і

$X^-$  являє собою протианіон, відмінний від  $Cl^-$ .

58. Спосіб за будь-яким із пп. 55-57, в якому сполуку формули 2b отримують способом, який включає введення в реакцію солі формули 2a або солі формули 2c з основою з утворенням сполуки формули 2b.

59. Спосіб за будь-яким із пп. 50-58, в якому сполуку формули 5a або її сіль отримують способом, який включає:

гідроліз сполуки формули 27a:



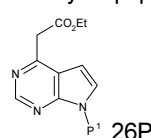
у воді в присутності основи.

60. Спосіб за п. 60, в якому основа, використовувана для гідролізу сполуки формули 27a, являє собою гідроксид натрію; і сполука формули 5a або її сіль являє собою натрієву сіль сполуки формули 5a.

61. Спосіб за п. 61, який додатково включає введення в реакцію натрієвої солі сполуки формули 5a з сильною кислотою.

62. Спосіб за будь-яким із пп. 59-61, в якому сполуку формули 27a отримують способом, який включає:

введення в реакцію сполуки формули 26P:

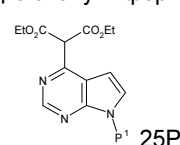


з сильною кислотою, де  $P^1$  являє собою амінозахисну групу.

63. Спосіб за п. 62, в якому  $P^1$  являє собою п-толуенсульфоніл.

64. Спосіб за будь-яким із пп. 62-63, в якому сполуку формули 26P отримують способом, який включає:

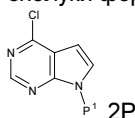
введення в реакцію сполуки формули 25P:



з алкоксидом лужного металу з утворенням сполуки формули 26P, де  $P^1$  являє собою амінозахисну групу.

65. Спосіб за п. 64, в якому сіль формули 25P отримують способом, який включає:

введення в реакцію сполуки формули 2P:

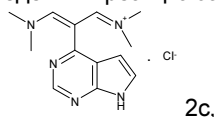


з діетилмалонатом і основою, де P¹ являє собою амінозахисну групу.

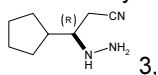
66. Спосіб за будь-яким із пп. 1-65, в якому руксолітиніб або його сіль являє собою фосфат руксолітинібу.

67. Спосіб за п. 66, в якому фосфат руксолітинібу отримують способом, який включає введення в реакцію руксолітинібу з фосфорною кислотою.

68. Спосіб отримання руксолітинібу або його солі, який включає введення в реакцію солі формули 2с:

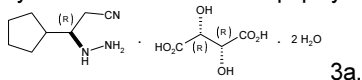


з L-(+)-тарtratною сіллю сполуки формули 3:

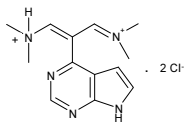


з утворенням руксолітинібу або його солі.

69. Спосіб за п. 68, в якому L-(+)-тартратна сіль сполуки формули 3 являє собою сіль формули 3а:



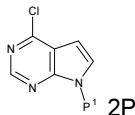
70. Спосіб за п. 69, в якому сіль формули 2с отримують способом, який включає введення в реакцію солі формули 2d:



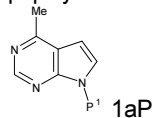
з основою з утворенням солі формули 2с.

71. Спосіб за п. 70, в якому сіль формули 2d отримують способом, який включає:

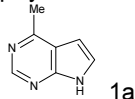
(а) введення в реакцію сполуки формули 2P:



з MeMgBr у присутності каталізатора Грін'єра з утворенням сполуки формули 1aP:



(b) зняття захисту зі сполуки формули 1aP з утворенням сполуки формули 1a:



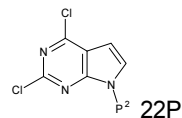
або її солі; і

(с) введення в реакцію сполуки формули 1a або її солі з реагентом Вільсмейєра, отриманим із диметилформаміду та хлоруючого агента, з утворенням солі формули 2d;

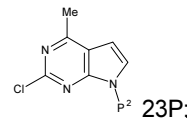
де P¹ являє собою амінозахисну групу.

72. Спосіб за п. 70, в якому сіль формули 2d отримують способом, який включає:

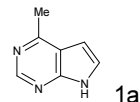
(а) введення в реакцію сполуки формули 22P:



з MeMgBr у присутності каталізатора Грін'єра з утворенням сполуки формули 23P:



(b) відновлення сполуки формули 23P з утворенням сполуки формули 1а:



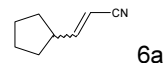
або її солі; і

(с) введення в реакцію сполуки формули 1а або її солі з реагентом Вільсмейєра, отриманим із диметилформаміду та хлоруючого агента, з утворенням солі формули 2d;

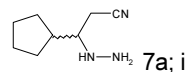
де P² являє собою амінозахисну групу.

73. Спосіб за пп. 69-72, в якому сіль формули 3а отримують способом, який включає:

(а) введення в реакцію сполуки формули 6а:



з гідразинном з утворенням сполуки формули 7а:



(b) введення в реакцію сполуки формули 6а з L-винною кислотою з утворенням солі формули 3а.

74. Сполука або сіль, вибрані з:

(a) або його солі; або

(b) ; або

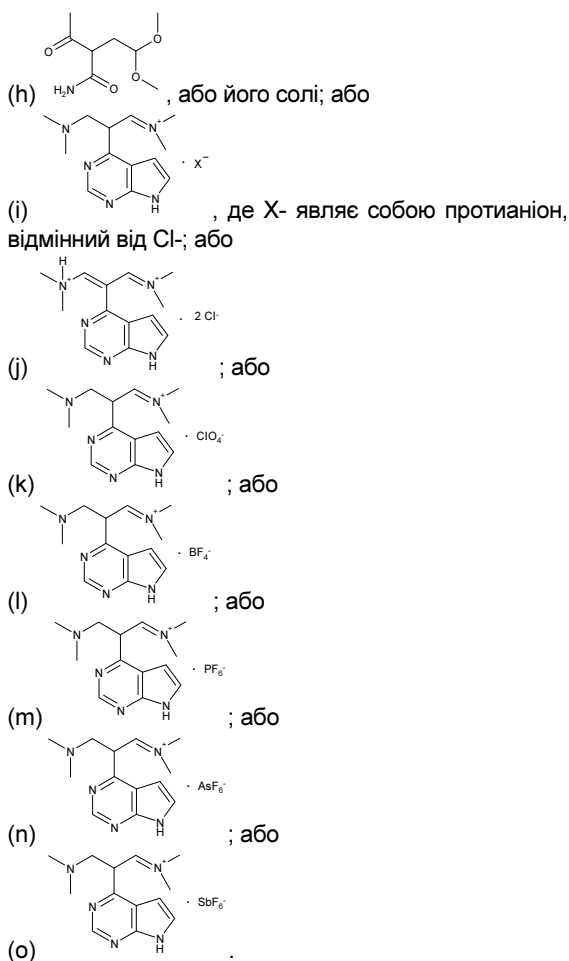
(c) ; або

(d) , або його солі; або

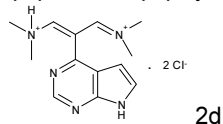
(e) , або його солі; або

(f) , або його солі; або

(g) , або його солі; або

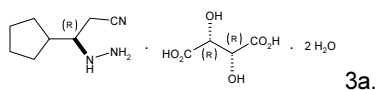


75. Кристалічна форма солі формули 2d:



вибрана із форми I та форми II.

76. Кристалічна форма солі формули 3a:



ЛТД. (CN), ШАНХАЙ ШЕНДІ ФАРМАСЮТИКАЛ КО., ЛТД. (CN)

(72) Йе Лінмао (CN), Фан Інґфанг (CN), Сан Яньян (CN), Йу Шуксіанг (CN), Чен Гао (CN)

(54) **ФАРМАЦЕВТИЧНА КОМПОЗИЦІЯ, ЩО МІСТИТЬ ВАРІАНТ ЛЮДСЬКОГО ІНТЕРЛЕЙКІНУ 2 АБО ЙОГО ПОХІДНУ, ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ**

(57) 1. Фармацевтична композиція, що містить IL-2, маніт, трегалозу та гістидиновий сольовий буфер, де маніт та трегалоза знаходяться у масовому співвідношенні від 1:7 до 3:4, переважно 3:4.

2. Фармацевтична композиція за пунктом 1, де IL-2 являє собою варіант IL-2 або його похідну; варіант IL-2 або його похідна містить мутації N26Q та N29S, і переважно додатково містить мутацію, вибрану з групи, що складається з N88R, N88G, N88I і N88D.

3. Фармацевтична композиція за будь-яким з попередніх пунктів формули, де маніт знаходиться в концентрації від приблизно 10 мг/мл до приблизно 100 мг/мл, переважно від приблизно 10 мг/мл до приблизно 50 мг/мл, та більш переважно приблизно 30 мг/мл.

4. Фармацевтична композиція за будь-яким з попередніх пунктів формули, де трегалоза знаходиться в концентрації від приблизно 10 мг/мл до приблизно 100 мг/мл, переважно від приблизно 30 мг/мл до приблизно 70 мг/мл, та більш переважно від приблизно 40 мг/мл.

5. Фармацевтична композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де IL-2 знаходиться в концентрації приблизно від 0,1 мг/мл до 100 мг/мл, переважно приблизно від 1 мг/мл до 10 мг/мл, та більш переважно приблизно 2 мг/мл.

6. Фармацевтична композиція за будь-яким з попередніх пунктів формули, що додатково містить поверхнево-активну речовину, причому поверхнево-активна речовина переважно являє собою полісорбат, а більш переважно - полісорбат 80.

7. Фармацевтична композиція за пунктом 6, де поверхнево-активна речовина має концентрацію від приблизно 0,01 мг/мл до приблизно 0,2 мг/мл, переважно від приблизно 0,05 мг/мл до приблизно 0,1 мг/мл, та більш переважно приблизно 0,05 мг/мл.

8. Фармацевтична композиція за будь-яким з попередніх пунктів формули, де гістидиновий сольовий буфер має концентрацію від приблизно 2 мМ до приблизно 50 мМ, переважно від приблизно 5 мМ до приблизно 20 мМ, та більш переважно приблизно 10 мМ.

9. Фармацевтична композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де фармацевтична композиція має рН від приблизно 4,5 до приблизно 6,0, переважно від приблизно 5,0 до приблизно 5,6, та більш переважно приблизно 5,3.

10. Фармацевтична композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де фармацевтична композиція містить:

(а) приблизно від 0,1 мг/мл до приблизно 100 мг/мл IL-2,

(b) приблизно від 10 мг/мл до 100 мг/мл маніту,

(c) приблизно від 10 мг/мл до 100 мг/мл трегалози,

(d) приблизно від 0,01 мг/мл до 0,2 мг/мл полісорбату, та

(е) приблизно від 2 мМ до 50 мМ гістидинового сольового буферу, фармацевтична композиція має рН

(21) а 2023 02748 (51) МПК (2024.01)  
(22) 12.11.2021 C07K 14/55 (2006.01)  
C12N 15/26 (2006.01)  
A61K 38/20 (2006.01)  
A61K 47/00

(31) 202011269123.7  
(32) 13.11.2020  
(33) CN

(31) 202110614713.7  
(32) 02.06.2021  
(33) CN

(85) 22.09.2023  
(86) РСТ/CN2021/130246, 12.11.2021

(71) ДЖЯНГСУ ХЕНГРУЙ ФАРМАСЮТИКАЛС КО., ЛТД. (CN), ШАНХАЙ ХЕНГРУЙ ФАРМАСЮТИКАЛ КО.,

приблизно від 4,5 до приблизно 6,0; більш переважно, фармацевтична композиція містить:

- (а) приблизно від 1 мг/мл до приблизно 10 мг/мл IL-2,
- (b) приблизно від 10 мг/мл до приблизно 50 мг/мл маніту,
- (c) приблизно від 30 мг/мл до приблизно 70 мг/мл трегалози,
- (d) приблизно від 0,02 мг/мл до приблизно 0,1 мг/мл полісорбату 80, та

(е) приблизно від 5 мМ до приблизно 20 мМ гістидинового сольового буферу, фармацевтична композиція має рН від приблизно 5,0 до приблизно 5,5; більш переважно, фармацевтична композиція містить:

- (а) приблизно 2 мг/мл IL-2,
  - (b) приблизно 30 мг/мл маніту,
  - (c) приблизно 40 мг/мл трегалози,
  - (d) приблизно 0,05 мг/мл полісорбату 80, та
  - (е) приблизно 10 мМ гістидинового сольового буферу, фармацевтична композиція має рН приблизно 5,3.
11. Фармацевтична композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де фармацевтична композиція додатково містить фізіологічно прийнятний розчинник, переважно фізіологічний розчин, воду для ін'єкцій або розчин глюкози.

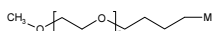
12. Фармацевтична композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де IL-2 являє собою варіант IL-2 або його похідну і містить амінокислотну послідовність, вибрану з будь-якої SEQ ID NO: 2 та 8-12, а метіонін (М) в положенні 1 з SEQ ID NO: 2 та 8-12 може бути присутнім або відсутнім.

13. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де IL-2 є мономерним, та/або пегільованим, та/або глікозильованим, та/або кон'югованим або злитим з альбуміном, та/або злитим з Fc, та /або гідроксильованим, та/або де-О-глікозильованим;

переважно, ПЕГ є зв'язаним з N-кінцем варіанту IL-2; більш переважно, ПЕГ має відносну молекулярну масу від приблизно 5 кДа до приблизно 50 кДа;

найбільш переважно, ПЕГ має відносну молекулярну масу приблизно 20 кДа.

14. Фармацевтична композиція за будь-яким з попередніх пунктів, де IL-2 містить структуру формули I, де ПЕГ має відносну молекулярну масу близько 20 кДа; амінокислотна послідовність є ідентичною амінокислотній послідовності, що викладена в SEQ ID NO: 2,



APTSSSTKKT QLQLEHLLD LQMLQGISN YKNPKLTRML TFKFYMPKKA  
TELKHLQCLE EELKPLEEVL NLAQSKNPHL RPRDLISRLN VIVLELKGSE  
TTFMCEYADE TATIVFEFLNR WITFAQSIIS TLT

(формула I).

15. Ліофілізований препарат, де ліофілізований препарат отримують шляхом ліофілізації фармацевтичної композиції за будь-яким з пунктів 1-14, або ліофілізований препарат може бути відновлений з утворенням фармацевтичної композиції за будь-яким з пунктів 1-14.

16. Відновлений розчин, де відновлений розчин отримують шляхом відновлення ліофілізованого препарату за пунктом 15.

17. Застосування фармацевтичної композиції за будь-яким з пунктів 1-14, ліофілізованого препарату за пунктом 15 або відновленого розчину за пунктом 16 при отриманні лікарського засобу для лікування та/або профілактики аутоімунного захворювання або аутоімунних реакцій після трансплантації органів, причо-

му переважно аутоімунне захворювання вибирають з групи, що складається з цукрового діабету I типу, ревматоїдного артриту, розсіяного склерозу, системного червоного вовчаку (СЧВ), екземи та астми.

18. Спосіб отримання фармацевтичної композиції за будь-яким з пунктів 1-14, що містить стадію змішування IL-2 з фармацевтично прийнятними допоміжними речовинами.

(21) а 2023 02830

(22) 11.11.2021

(51) МПК

C07K 16/24 (2006.01)

C07K 16/28 (2006.01)

C12Q 1/6883 (2018.01)

A61K 39/395 (2006.01)

(31) 63/113,657

(32) 13.11.2020

(33) US

(31) 63/136,153

(32) 11.01.2021

(33) US

(31) 63/147,165

(32) 08.02.2021

(33) US

(31) 63/181,074

(32) 28.04.2021

(33) US

(31) 63/226,032

(32) 27.07.2021

(33) US

(85) 12.06.2023

(86) PCT/US2021/058979, 11.11.2021

(71) ПРОМЕТЕУС БАЙОСАЙЕНСИЗ, ІНК. (US), СЕДАРС-СІНАІ МЕДИКАЛ СЕНТЕР (US)

(72) Крьойденір Лоренс (US), Сабріпур Махьяр (US), Воткінс Джеффри Д. (US), Дікерсон Сінді Т. (US), Рокас Рафаель (US), Райссман Меттью (US), МакНілі Патрісія (US), Білсборо Джанін (US), МакГоверн Дермот П. (US), Лі Далінь (US)

(54) СПОСОБИ, СИСТЕМИ Й НАБОРИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ, НАЦІЛЕНІ НА TL1A

(57) 1. Спосіб лікування запального, фіброзного або фібростенозного захворювання або стану в суб'єкта, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості інгібітора активності або експресії цитокіну 1A, подібного до фактора некрозу пухлини (TL1A),

при цьому в зразку, одержаному від суб'єкта, виявлені щонайменше три поліморфізми, що дозволяють прогнозувати в суб'єкта позитивну терапевтичну відповідь на лікування за допомогою інгібітора активності або експресії TL1A за позитивного прогностичного значення або специфічності щонайменше приблизно 51 %, і

при цьому інгібітор активності або експресії TL1A являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, які конкурують за зв'язування з людським TL1A з еталонним антитілом, що містить варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка містить: (а) HCDR1, що містить амінокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 1; (b) HCDR2, що містить амінокислотну послідовність, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 2-5; і (c) HCDR3, що містить амі-



ноокислотну послідовність, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 6-9; і при цьому варіабельна ділянка легкого ланцюга містить: (d) LCDR1, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 10; (e) LCDR2, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 11; і (f) LCDR3, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 12-15.

2. Спосіб за п. 1, де щонайменше три поліморфізми передбачають rs16901748, rs56124762, rs6478109, rs1892231, rs2070558, rs2070561, rs11897732, rs6740739, rs17796285, rs7935393, rs12934476, rs12457255, rs2070557, rs4246905, rs10974900, rs12434976, rs2815844, rs889702, rs2409750, rs1541020, rs4942248, rs12934476, rs12457255, rs2297437, rs41309367, rs10733509, rs10750376, rs10932456, rs1326860, rs1528663, rs951279, rs9806914, rs7935393, rs1690492, rs420726, rs7759385, rs10974900, rs1326860, rs2548147, rs2815844, rs889702, rs9806914, rs7278257 або rs11221332 або прокси-поліморфізм у нерівноважному зчепленні з ними, як визначено за допомогою R<sup>2</sup>, що становить щонайменше 0,85, або їх комбінацію.

3. Спосіб лікування запального, фіброзного або фібростенозного захворювання або стану в суб'єкта, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості інгібітора активності або експресії цитокіну 1A, подібного до фактора некрозу пухлини (TL1A),

при цьому в зразку, одержаному від суб'єкта, виявлені щонайменше три поліморфізми, що передбачають rs16901748, rs56124762, rs6478109, rs1892231, rs2070558, rs2070561, rs11897732, rs6740739, rs17796285, rs7935393, rs12934476, rs12457255, rs2070557, rs4246905, rs10974900, rs12434976, rs2815844, rs889702, rs2409750, rs1541020, rs4942248, rs12934476, rs12457255, rs2297437, rs41309367, rs10733509, rs10750376, rs10932456, rs1326860, rs1528663, rs951279, rs9806914, rs7935393, rs1690492, rs420726, rs7759385, rs10974900, rs1326860, rs2548147, rs2815844, rs889702, rs9806914, rs7278257 або rs11221332 або прокси-поліморфізм у нерівноважному зчепленні з ними, як визначено за допомогою R<sup>2</sup>, що становить щонайменше 0,85, або їх комбінацію, і

при цьому інгібітор активності або експресії TL1A являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, які конкурують за зв'язування з людським TL1A з еталонним антитілом, що містить варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка містить: (a) HCDR1, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 1; (b) HCDR2, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 2-5; і (c) HCDR3, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 6-9; і при цьому варіабельна ділянка легкого ланцюга містить: (d) LCDR1, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 10; (e) LCDR2, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 11; і (f) LCDR3, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 12-15.

4. Спосіб лікування запального, фіброзного або фібростенозного захворювання або стану в суб'єкта, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтич-

но ефективної кількості інгібітора активності або експресії цитокіну 1A, подібного до фактора некрозу пухлини (TL1A),

при цьому в зразку, одержаному від суб'єкта, виявлені щонайменше три поліморфізми, що дозволяють прогнозувати в суб'єкта позитивну терапевтичну відповідь на лікування за допомогою інгібітора активності або експресії TL1A за позитивного прогностичного значення або специфічності щонайменше приблизно 51 %, і

при цьому інгібітор активності або експресії TL1A являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, які зв'язуються з TL1A, що містить варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка містить: (a) HCDR1, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 1; (b) HCDR2, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 2-5; і (c) HCDR3, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 6-9; і при цьому варіабельна ділянка легкого ланцюга містить: (d) LCDR1, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 10; (e) LCDR2, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 11; і (f) LCDR3, що містить аміноокислотну послідовність, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 12-15.

5. Спосіб за п. 4, де щонайменше три поліморфізми передбачають rs16901748, rs56124762, rs6478109, rs1892231, rs2070558, rs2070561, rs11897732, rs6740739, rs17796285, rs7935393, rs12934476, rs12457255, rs2070557, rs4246905, rs10974900, rs12434976, rs2815844, rs889702, rs2409750, rs1541020, rs4942248, rs12934476, rs12457255, rs2297437, rs41309367, rs10733509, rs10750376, rs10932456, rs1326860, rs1528663, rs951279, rs9806914, rs7935393, rs1690492, rs420726, rs7759385, rs10974900, rs1326860, rs2548147, rs2815844, rs889702, rs9806914, rs7278257 або rs11221332 або прокси-поліморфізм у нерівноважному зчепленні з ними, як визначено за допомогою R<sup>2</sup>, що становить щонайменше 0,85, або їх комбінацію.

6. Спосіб лікування запального, фіброзного або фібростенозного захворювання або стану в суб'єкта, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості інгібітора активності або експресії цитокіну 1A, подібного до фактора некрозу пухлини (TL1A),

при цьому в зразку, одержаному від суб'єкта, виявлені щонайменше три поліморфізми, що передбачають rs16901748, rs56124762, rs6478109, rs1892231, rs2070558, rs2070561, rs11897732, rs6740739, rs17796285, rs7935393, rs12934476, rs12457255, rs2070557, rs4246905, rs10974900, rs12434976, rs2815844, rs889702, rs2409750, rs1541020, rs4942248, rs12934476, rs12457255, rs2297437, rs41309367, rs10733509, rs10750376, rs10932456, rs1326860, rs1528663, rs951279, rs9806914, rs7935393, rs1690492, rs420726, rs7759385, rs10974900, rs1326860, rs2548147, rs2815844, rs889702, rs9806914, rs7278257 або rs11221332 або прокси-поліморфізм у нерівноважному зчепленні з ними, як визначено за допомогою R<sup>2</sup>, що становить щонайменше 0,85, або їх комбінацію, і

при цьому інгібітор активності або експресії TL1A являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, які зв'язуються з TL1A, що містить варіа-

бельну ділянку важкого ланцюга, яка містить: (a) HCDR1, що містить амінокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 1; (b) HCDR2, що містить амінокислотну послідовність, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 2-5; і (c) HCDR3, що містить амінокислотну послідовність, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 6-9; і при цьому варіабельна ділянка легкого ланцюга містить: (d) LCDR1, що містить амінокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 10; (e) LCDR2, що містить амінокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 11; і (f) LCDR3, що містить амінокислотну послідовність, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 12-15.

7. Спосіб лікування запального, фіброзного або фібростенозного захворювання або стану в суб'єкта, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості інгібітора активності або експресії цитокіну 1A, подібного до фактора некрозу пухлини (TL1A),

при цьому в зразку, одержаному від суб'єкта, виявлені щонайменше три поліморфізми, що дозволяють прогнозувати в суб'єкта позитивну терапевтичну відповідь на лікування за допомогою інгібітора активності або експресії TL1A за позитивного прогностичного значення або специфічності щонайменше приблизно 51 %, і

при цьому інгібітор активності або експресії TL1A являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що зв'язуються з білком 1A, подібним до фактора некрозу пухлини (TL1A), які містять варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, на щонайменше приблизно 90 % ідентичну будь-якій із послідовностей під SEQ ID NO: 101-135 або 310-302, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, на щонайменше приблизно 90 % ідентичну будь-якій із послідовностей під SEQ ID NO: 201-206 або 303.

8. Спосіб за п. 7, де щонайменше три поліморфізми передбачають rs16901748, rs56124762, rs6478109, rs1892231, rs2070558, rs2070561, rs11897732, rs6740739, rs17796285, rs7935393, rs12934476, rs12457255, rs2070557, rs4246905, rs10974900, rs12434976, rs2815844, rs889702, rs2409750, rs1541020, rs4942248, rs12934476, rs12457255, rs2297437, rs41309367, rs10733509, rs10750376, rs10932456, rs1326860, rs1528663, rs951279, rs9806914, rs7935393, rs1690492, rs420726, rs7759385, rs10974900, rs1326860, rs2548147, rs2815844, rs889702, rs9806914, rs7278257 або rs11221332 або прокси-поліморфізм у нерівноважному зчепленні з ними, як визначено за допомогою R<sup>2</sup>, що становить щонайменше 0,85, або їх комбінацію.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, де варіабельний домен важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність, на щонайменше приблизно 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичну будь-якій із послідовностей під SEQ ID NO: 101-135 або 310-302.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, де варіабельний домен легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність, на щонайменше приблизно 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичну будь-якій із послідовностей під SEQ ID NO: 201-206 або 303.

11. Спосіб лікування запального, фіброзного або фібростенозного захворювання або стану в суб'єкта, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості інгібітора активності або експресії цитокіну 1A, подібного до фактора некрозу пухлини (TL1A),

при цьому в зразку, одержаному від суб'єкта, виявлені щонайменше три поліморфізми, що передбачають rs16901748, rs56124762, rs6478109, rs1892231, rs2070558, rs2070561, rs11897732, rs6740739, rs17796285, rs7935393, rs12934476, rs12457255, rs2070557, rs4246905, rs10974900, rs12434976, rs2815844, rs889702, rs2409750, rs1541020, rs4942248, rs12934476, rs12457255, rs2297437, rs41309367, rs10733509, rs10750376, rs10932456, rs1326860, rs1528663, rs951279, rs9806914, rs7935393, rs1690492, rs420726, rs7759385, rs10974900, rs1326860, rs2548147, rs2815844, rs889702, rs9806914, rs7278257 або rs11221332 або прокси-поліморфізм у нерівноважному зчепленні з ними, як визначено за допомогою R<sup>2</sup>, що становить щонайменше 0,85, або їх комбінацію, і

при цьому інгібітор активності або експресії TL1A являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що зв'язуються з білком 1A, подібним до фактора некрозу пухлини (TL1A), які містять варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, на щонайменше приблизно 90 % ідентичну будь-якій із послідовностей під SEQ ID NO: 101-135 або 310-302, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, на щонайменше приблизно 90 % ідентичну будь-якій із послідовностей під SEQ ID NO: 201-206 або 303.

12. Спосіб лікування запального, фіброзного або фібростенозного захворювання або стану в суб'єкта, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості інгібітора активності або експресії цитокіну 1A, подібного до фактора некрозу пухлини (TL1A),

при цьому в зразку, одержаному від суб'єкта, виявлені щонайменше три поліморфізми, що дозволяють прогнозувати в суб'єкта позитивну терапевтичну відповідь на лікування за допомогою інгібітора активності або експресії TL1A за позитивного прогностичного значення або специфічності щонайменше приблизно 51 %, і

при цьому інгібітор активності або експресії TL1A являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що зв'язуються з TL1A, які містять: (a) каркас варіабельної ділянки важкого ланцюга, що передбачає каркас людського IGHV1-46\*02 або модифікований каркас людського IGHV1-46\*02; і (b) каркас варіабельної ділянки легкого ланцюга, що передбачає каркас людського IGKV3-20 або модифікований каркас людського IGKV3-20; де каркас варіабельної ділянки важкого ланцюга та каркас варіабельної ділянки легкого ланцюга разом містять менше ніж приблизно 14 амінокислотних модифікацій відносно каркаса людського IGHV1-46\*02 та каркаса людського IGKV3-20.

13. Спосіб за п. 12, де щонайменше три поліморфізми передбачають rs16901748, rs56124762, rs6478109, rs1892231, rs2070558, rs2070561, rs11897732, rs6740739, rs17796285, rs7935393, rs12934476, rs12457255, rs2070557, rs4246905, rs10974900,

rs12434976, rs2815844, rs889702, rs2409750, rs1541020, rs4942248, rs12934476, rs12457255, rs2297437, rs41309367, rs10733509, rs10750376, rs10932456, rs1326860, rs1528663, rs951279, rs9806914, rs7935393, rs1690492, rs420726, rs7759385, rs10974900, rs1326860, rs2548147, rs2815844, rs889702, rs9806914, rs7278257 або rs11221332 або прокси-поліморфізм у нерівноважному зчепленні з ними, як визначено за допомогою R<sup>2</sup>, що становить щонайменше 0,85, або їх комбінацію.

14. Спосіб лікування запального, фіброзного або фібростенозного захворювання або стану в суб'єкта, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості інгібітора активності або експресії цитокіну 1A, подібного до фактора некрозу пухлини (TL1A),

при цьому в зразку, одержаному від суб'єкта, виявлені щонайменше три поліморфізми, що передбачають rs16901748, rs56124762, rs6478109, rs1892231, rs2070558, rs2070561, rs11897732, rs6740739, rs17796285, rs7935393, rs12934476, rs12457255, rs2070557, rs4246905, rs10974900, rs12434976, rs2815844, rs889702, rs2409750, rs1541020, rs4942248, rs12934476, rs12457255, rs2297437, rs41309367, rs10733509, rs10750376, rs10932456, rs1326860, rs1528663, rs951279, rs9806914, rs7935393, rs1690492, rs420726, rs7759385, rs10974900, rs1326860, rs2548147, rs2815844, rs889702, rs9806914, rs7278257 або rs11221332 або прокси-поліморфізм у нерівноважному зчепленні з ними, як визначено за допомогою R<sup>2</sup>, що становить щонайменше 0,85, або їх комбінацію, і

при цьому інгібітор активності або експресії TL1A являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що зв'язується з TL1A, які містять: (a) каркас варіабельної ділянки важкого ланцюга, що передбачає каркас людськогоIGHV1-46\*02 або модифікований каркас людськогоIGHV1-46\*02; і (b) каркас варіабельної ділянки легкого ланцюга, що передбачає каркас людськогоIGKV3-20 або модифікований каркас людськогоIGKV3-20; де каркас варіабельної ділянки важкого ланцюга та каркас варіабельної ділянки легкого ланцюга разом містять менше ніж приблизно 14 амінокислотних модифікацій відносно каркаса людськогоIGHV1-46\*02 та каркаса людськогоIGKV3-20.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 12-14, де амінокислотна модифікація з менше ніж 14 амінокислотних модифікацій передбачає наступне: (a) амінокислотна модифікація перебуває в положенні 47 у варіабельній ділянці важкого ланцюга, й амінокислота в положенні 47 являє собою R, N, D, C, Q, E, G, H, I, L, K, M, F, P, S, T, W, Y або V; (b) амінокислотна модифікація перебуває в положенні 45 у варіабельній ділянці важкого ланцюга, й амінокислота в положенні 45 являє собою A, N, D, C, Q, E, G, H, I, L, K, M, F, P, S, T, W, Y або V; (c) амінокислотна модифікація перебуває в положенні 55 у варіабельній ділянці важкого ланцюга, й амінокислота в положенні 55 являє собою A, R, N, D, C, Q, E, G, H, I, L, K, F, P, S, T, W, Y або V; (d) амінокислотна модифікація перебуває в положенні 78 у варіабельній ділянці важкого ланцюга, й амінокислота в положенні 78 являє собою A, R, N, D, C, Q, E, G, H, I, L, K, M, F, P, S, T, W або Y; (e) амінокислотна модифікація перебуває в положенні 80 у варіабельній ділянці важкого лан-

цюга, й амінокислота в положенні 80 являє собою A, R, N, D, C, Q, E, G, H, I, L, K, F, P, S, T, W, Y або V; (f) амінокислотна модифікація перебуває в положенні 82 у варіабельній ділянці важкого ланцюга, й амінокислота в положенні 82 являє собою A, N, D, C, Q, E, G, H, I, L, K, M, F, P, S, T, W, Y або V; (g) амінокислотна модифікація перебуває в положенні 89 у варіабельній ділянці важкого ланцюга, й амінокислота в положенні 89 являє собою A, R, N, D, C, Q, E, G, H, I, L, K, M, F, P, S, T, W або Y; або (h) амінокислотна модифікація перебуває в положенні 91 у варіабельній ділянці важкого ланцюга, й амінокислота в положенні 91 являє собою A, R, N, D, C, Q, E, G, H, I, L, K, F, P, S, N, W, Y або V; або комбінацію двох або більше модифікацій, вибраних із (a)-(h).

16. Спосіб за п. 15, де амінокислотна модифікація з менше ніж 14 амінокислотних модифікацій передбачає A47R, R45K, M55I, V78A, M80I, R82T, V89A, M91L у варіабельній ділянці важкого ланцюга відповідно до нумерації Aho або Kabat.

17. Спосіб за п. 15, де амінокислотна модифікація з менше ніж 14 амінокислотних модифікацій передбачає: (a) модифікацію в амінокислотному положенні 54 у варіабельній ділянці легкого ланцюга та/або (b) модифікацію в амінокислотному положенні 55 у варіабельній ділянці легкого ланцюга відповідно до нумерації Aho або Kabat.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 12-14, де амінокислотна модифікація з менше ніж 14 амінокислотних модифікацій передбачає наступне: (a) амінокислотна модифікація перебуває в положенні 54 варіабельної ділянки легкого ланцюга, й амінокислота в положенні 54 являє собою A, R, N, D, C, Q, E, G, H, I, K, M, F, P, S, T, W, Y або V; та/або (b) амінокислотна модифікація перебуває в положенні 55 варіабельної ділянки легкого ланцюга, й амінокислота в положенні 55 являє собою A, R, N, D, C, Q, E, G, H, I, K, M, F, P, S, T, W, Y або V.

19. Спосіб за п. 18, де амінокислотна модифікація з менше ніж 14 амінокислотних модифікацій передбачає L54P та/або L55W у варіабельній ділянці легкого ланцюга відповідно до нумерації Aho або Kabat.

20. Спосіб лікування запального, фіброзного або фібростенозного захворювання або стану в суб'єкта, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості інгібітора активності або експресії цитокіну 1A, подібного до фактора некрозу пухлини (TL1A),

при цьому в зразку, одержаному від суб'єкта, виявлені щонайменше три поліморфізми, що дозволяють прогнозувати в суб'єкта позитивну терапевтичну відповідь на лікування за допомогою інгібітора активності або експресії TL1A за позитивного прогностичного значення або специфічності щонайменше приблизно 51 %, і

при цьому інгібітор активності або експресії TL1A являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, які зв'язуються з TL1A та містять:

варіабельну ділянку важкого ланцюга, що передбачає SEQ ID NO: 301, X1VQLVQSGAEVKKPGASVK-VSCKAS[HCDR1]WVX2QX3PGQGLEW4G[HCDR2]RX5TX6TX7DTSTSTX8YX9ELSSLRSEDTAVYYCAR[HCDR3]WGQGTTVTVSS, і

варіабельну ділянку легкого ланцюга, що передбачає SEQ ID NO: 303, EIVLTQSPGTLSPGERATLSC[LCDR1]WYQQKPGQAPRX10X11Y[LCDR2]GIP-



DRFSGSGSGTDFTLTISRLEPEDFAVYYC[LCDR3]F GGGTKLEIK, де кожний із X1-X11 незалежно вибраний з A, R, N, D, C, Q, E, G, H, I, L, K, M, F, P, S, T, W, Y або V.

21. Спосіб лікування запального, фіброзного або фібростенозного захворювання або стану в суб'єкта, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості інгібітора активності або експресії цитокіну 1A, подібного до фактора некрозу пухлини (TL1A),

при цьому в зразку, одержаному від суб'єкта, виявлені щонайменше три поліморфізми, що дозволяють прогнозувати в суб'єкта позитивну терапевтичну відповідь на лікування за допомогою інгібітора активності або експресії TL1A за позитивного прогностичного значення або специфічності щонайменше приблизно 51 %, і

при цьому інгібітор активності або експресії TL1A являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, які зв'язуються з TL1A та містять:

варіабельну ділянку важкого ланцюга, що передбачає SEQ ID NO: 302,

X1VQLVQSGAEVKKPGASVKVSCAS[HCADR1]WVX2QX3PGQGLEWX4G[HCADR2]RX5TX6TX7DTSTSTX8YX9ELSSLRSEDTAVYYC[HCADR3]WGQGTTVTVSS, і

варіабельну ділянку легкого ланцюга, що передбачає SEQ ID NO: 303,

EIVLTQSPGTLSPGERATLSC[LCADR1]WYQQKPGQAPRX10X11Y[LCADR2]GIPDRFSGSGSGTDFTLTISRLEPEDFAVYYC[LCADR3]FGGGTKLEIK, де кожний із X1-X11 незалежно вибраний з A, R, N, D, C, Q, E, G, H, I, L, K, M, F, P, S, T, W, Y або V.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 20-21, де щонайменше три поліморфізми передбачають rs16901748, rs56124762, rs6478109, rs1892231, rs2070558, rs2070561, rs11897732, rs6740739, rs17796285, rs7935393, rs12934476, rs12457255, rs2070557, rs4246905, rs10974900, rs12434976, rs2815844, rs889702, rs2409750, rs1541020, rs4942248, rs12934476, rs12457255, rs2297437, rs41309367, rs10733509, rs10750376, rs10932456, rs1326860, rs1528663, rs951279, rs9806914, rs7935393, rs1690492, rs420726, rs7759385, rs10974900, rs1326860, rs2548147, rs2815844, rs889702, rs9806914, rs7278257 або rs11221332 або прокси-поліморфізм у нерівноважному зчепленні з ними, як визначено за допомогою R<sup>2</sup>, що становить щонайменше 0,85, або їх комбінацію.

23. Спосіб лікування запального, фіброзного або фібростенозного захворювання або стану в суб'єкта, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості інгібітора активності або експресії цитокіну 1A, подібного до фактора некрозу пухлини (TL1A),

при цьому в зразку, одержаному від суб'єкта, виявлені щонайменше три поліморфізми, що передбачають rs16901748, rs56124762, rs6478109, rs1892231, rs2070558, rs2070561, rs11897732, rs6740739, rs17796285, rs7935393, rs12934476, rs12457255, rs2070557, rs4246905, rs10974900, rs12434976, rs2815844, rs889702, rs2409750, rs1541020, rs4942248, rs12934476, rs12457255, rs2297437, rs41309367, rs10733509, rs10750376, rs10932456, rs1326860, rs1528663, rs951279, rs9806914, rs7935393, rs1690492, rs420726, rs7759385, rs10974900, rs1326860, rs2548147, rs2815844,

rs889702, rs9806914, rs7278257 або rs11221332 або прокси-поліморфізм у нерівноважному зчепленні з ними, як визначено за допомогою R<sup>2</sup>, що становить щонайменше 0,85, або їх комбінацію, і

при цьому інгібітор активності або експресії TL1A являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, які зв'язуються з TL1A та містять:

варіабельну ділянку важкого ланцюга, що передбачає SEQ ID NO: 301, X1VQLVQSGAEVKKPGASVKVSCAS[HCADR1]WVX2QX3PGQGLEWX4G[HCADR2]RX5TX6TX7DTSTSTX8YX9ELSSLRSEDTAVYYCAR[HCADR3]WGQGTTVTVSS, і

варіабельну ділянку легкого ланцюга, що передбачає SEQ ID NO: 303, EIVLTQSPGTLSPGERATLSC[LCADR1]WYQQKPGQAPRX10X11Y[LCADR2]GIPDRFSGSGSGTDFTLTISRLEPEDFAVYYC[LCADR3]F GGGTKLEIK, де кожний із X1-X11 незалежно вибраний з A, R, N, D, C, Q, E, G, H, I, L, K, M, F, P, S, T, W, Y або V.

24. Спосіб лікування запального, фіброзного або фібростенозного захворювання або стану в суб'єкта, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості інгібітора активності або експресії цитокіну 1A, подібного до фактора некрозу пухлини (TL1A),

при цьому в зразку, одержаному від суб'єкта, виявлені щонайменше три поліморфізми, що передбачають rs16901748, rs56124762, rs6478109, rs1892231, rs2070558, rs2070561, rs11897732, rs6740739, rs17796285, rs7935393, rs12934476, rs12457255, rs2070557, rs4246905, rs10974900, rs12434976, rs2815844, rs889702, rs2409750, rs1541020, rs4942248, rs12934476, rs12457255, rs2297437, rs41309367, rs10733509, rs10750376, rs10932456, rs1326860, rs1528663, rs951279, rs9806914, rs7935393, rs1690492, rs420726, rs7759385, rs10974900, rs1326860, rs2548147, rs2815844, rs889702, rs9806914, rs7278257 або rs11221332 або прокси-поліморфізм у нерівноважному зчепленні з ними, як визначено за допомогою R<sup>2</sup>, що становить щонайменше 0,85, або їх комбінацію, і

при цьому інгібітор активності або експресії TL1A являє собою антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, які зв'язуються з TL1A та містять:

варіабельну ділянку важкого ланцюга, що передбачає SEQ ID NO: 302, X1VQLVQSGAEVKKPGASVKVSCAS[HCADR1]WVX2QX3PGQGLEWX4G[HCADR2]RX5TX6TX7DTSTSTX8YX9ELSSLRSEDTAVYYC[HCADR3]WGQGTTVTVSS, і

варіабельну ділянку легкого ланцюга, що передбачає SEQ ID NO: 303, EIVLTQSPGTLSPGERATLSC[LCADR1]WYQQKPGQAPRX10X11Y[LCADR2]GIPDRFSGSGSGTDFTLTISRLEPEDFAVYYC[LCADR3]F GGGTKLEIK, де кожний із X1-X11 незалежно вибраний з A, R, N, D, C, Q, E, G, H, I, L, K, M, F, P, S, T, W, Y або V.

25. Спосіб за будь-яким із пп. 20-24, де:

- (a) X1 являє собою Q або E;
- (b) X2 являє собою R або K;
- (c) X3 являє собою A або R;
- (d) X4 являє собою M або I;
- (e) X5 являє собою V або A;
- (f) X6 являє собою M або I;
- (g) X7 являє собою R або T;
- (h) X8 являє собою V або A;
- (i) X9 являє собою M або L;



(j) X10 являє собою L або P;  
 (k) X11 являє собою L або W; або  
 (l) X1-X11 являють собою будь-яку комбінацію (a)-(k).  
 26. Спосіб за будь-яким із пп. 20-24, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містять CDR1 важкого ланцюга, представлену під SEQ ID NO: 1, CDR2 важкого ланцюга, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 2-5, CDR3 важкого ланцюга, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 6-9, CDR1 легкого ланцюга, представлену під SEQ ID NO: 10, CDR2 легкого ланцюга, представлену під SEQ ID NO: 11, і CDR3 легкого ланцюга, представлену під будь-яким із SEQ ID NO: 12-15.  
 27. Спосіб за будь-яким із пп. 20-24, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містять каркас (FR) 1 важкого ланцюга, представлений під SEQ ID NO: 304, FR2 важкого ланцюга, представлений під SEQ ID NO: 305 або SEQ ID NO: 313, FR3 важкого ланцюга, представлений під будь-яким із SEQ ID NO: 306, 307, 314 або 315, FR4 важкого ланцюга, представлений під SEQ ID NO: 308, FR1 легкого ланцюга, представлений під SEQ ID NO: 309, FR2 легкого ланцюга, представлений під SEQ ID NO: 310, FR3 легкого ланцюга, представлений під SEQ ID NO: 311, або FR4 легкого ланцюга, представлений під SEQ ID NO: 312, або їх комбінацію.  
 28. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містять Fc-ділянку людського IgG1, що містить: (a) 297A, 297Q, 297G або 297D, (b) 279F, 279K або 279L, (c) 228P, (d) 235A, 235E, 235G, 235Q, 235R або 235S, (e) 237A, 237E, 237K, 237N або 237R, (f) 234A, 234V або 234F, (g) 233P, (h) 328A, (i) 327Q або 327T, (j) 329A, 329G, 329Y або 329R, (k) 331S, (l) 236F або 236R, (m) 238A, 238E, 238G, 238H, 238I, 238V, 238W або 238Y, (n) 248A, (o) 254D, 254E, 254G, 254H, 254I, 254N, 254P, 254Q, 254T або 254V, (p) 255N, (q) 256H, 256K, 256R або 256V, (r) 264S, (s) 265H, 265K, 265S, 265Y або 265A, (t) 267G, 267H, 267I або 267K, (u) 268K, (v) 269N або 269Q, (w) 270A, 270G, 270M або 270N, (x) 271T, (y) 272N, (z) 292E, 292F, 292G або 292I, (aa) 293S, (bb) 301W, (cc) 304E, (dd) 311E, 311G або 311S, (ee) 316F, (ff) 328V, (gg) 330R, (hh) 339E або 339L, (ii) 343I або 343V, (jj) 373A, 373G або 373S, (kk) 376E, 376W або 376Y, (ll) 380D, (mm) 382D або 382P, (nn) 385P, (oo) 424H, 424M або 424V, (pp) 434I, (qq) 438G, (rr) 439E, 439H або 439Q, (ss) 440A, 440D, 440E, 440F, 440M, 440T або 440V, (tt) E233P, (uu) L235E, (vv) L234A і L235A, (ww) L234A, L235A, і G237A, (xx) L234A, L235A і P329G, (yy) L234F, L235E і P331S, (zz) L234A, L235E і G237A, (aaa) L234A, L235E, G237A і P331S, (bbb) L234A, L235A, G237A, P238S, H268A, A330S і P331S (IgG1  $\sigma$ ), (ccc) L234A, L235A і P329A, (ddd) G236R і L328R, (eee) G237A, (fff) F241A, (ggg) V264A, (hhh) D265A, (iii) D265A і N297A, (jjj) D265A і N297G, (kkk) D270A, (lll) A330L, (mmm) P331A або P331S або (nnn) будь-яку комбінацію двох або більше, вибраних із (a)-(uu), відповідно до нумерації за Kabat.  
 29. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містять Fc-ділянку людського IgG4.  
 30. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містять Fc-ділянку, що містить послідовність, на щонайменше приблизно 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичну будь-якій із послідовностей під SEQ ID NO: 320-362.

98 %, 99 % або 100 % ідентичну будь-якій із послідовностей під SEQ ID NO: 320-362.

31. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містять ділянку фрагмента, що кристалізується (Fc), яка передбачає знижену функцію у вигляді антитілозалежної клітинно-опосередкованої цитотоксичності (ADCC) порівняно з людським IgG1 та/або знижену комплементзалежну цитотоксичність (CDC) порівняно з людським IgG1.

32. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де Fc передбачає людський IgG1, що передбачає SEQ ID NO: 320.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де функція у вигляді ADCC у випадку Fc-ділянки, що передбачає знижену ADCC, знижена на щонайменше приблизно 50 % порівняно з людським IgG1.

34. де функція у вигляді CDC у випадку Fc-ділянки, що передбачає знижену CDC, знижена на щонайменше приблизно 50 % порівняно з людським IgG1.

35. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де Fc передбачає: (i) Fc-ділянку людського IgG4 або (ii) Fc-ділянку людського IgG4, які містять: (a) S228P, (b) S228P і L235E або (c) S228P, F234A і L235A відповідно до нумерації за Kabat.

36. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де Fc передбачає Fc-ділянку людського IgG2; Fc-ділянку перехресного підкласу IgG2-IgG4; Fc-ділянку перехресного підкласу IgG2-IgG3; IgG2, що містить H268Q, V309L, A330S, P331S (IgG2m4); або IgG2, що містить V234A, G237A, P238S, H268A, V309L, A330S, P331S (IgG2 $\sigma$ ).

37. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де Fc передбачає людський IgG1 із заміною, вибраною з 329A, 329G, 329Y, 331S, 236F, 236R, 238A, 238E, 238G, 238H, 238I, 238V, 238W, 238Y, 248A, 254D, 254E, 254G, 254H, 254I, 254N, 254P, 254Q, 254T, 254V, 264S, 265H, 265K, 265S, 265Y, 265A, 267G, 267H, 267I, 267K, 434I, 438G, 439E, 439H, 439Q, 440A, 440D, 440E, 440F, 440M, 440T і 440V відповідно до нумерації за Kabat.

38. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де Fc передбачає послідовність, на щонайменше приблизно 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичну будь-якій із послідовностей під SEQ ID NO: 320-362.

39. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де Fc передбачає будь-яку з послідовностей під SEQ ID NO: 401-413 або послідовність, на щонайменше приблизно 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичну будь-якій із послідовностей під SEQ ID NO: 401-413.

40. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містять важкий ланцюг, що містить будь-яку з послідовностей під SEQ ID NO: 501-513 або послідовність, на щонайменше приблизно 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичну будь-якій із послідовностей під SEQ ID NO: 501-513.

41. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містять легкий ланцюг, що містить будь-яку з послідовностей під SEQ ID NO: 514 або послідовність, на щонайменше приблизно 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичну будь-якій із послідовностей під SEQ ID NO: 514.

42. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми дозволяють прогнозувати позитивну терапевтичну відповідь за позитивного прог-

ностичного значення та специфічності щонайменше приблизно 51 %.

43. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де позитивне прогностичне значення становить більше або дорівнює приблизно 60 %, 65 %, 70 %, 75 %, 76 %, 77 %, 78 %, 79 %, 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 %.

44. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де позитивне прогностичне значення становить приблизно 60 %-100 %, 65 %-95 %, 70 %-90 %, 75 %-85 % і 70 %-80 %.

45. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де специфічність становить більше або дорівнює приблизно 60 %, 65 %, 70 %, 75 %, 76 %, 77 %, 78 %, 79 %, 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 %.

46. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де специфічність становить приблизно 60 %-100 %, 65 %-95 %, 70 %-90 %, 75 %-85 % і 70 %-80 %.

47. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs56124762 і rs1892231.

48. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs56124762 і rs16901748.

49. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs1892231 і rs16901748.

50. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs56124762, rs1892231 і rs16901748.

51. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs2070558 і rs1892231.

52. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs2070558 і rs16901748.

53. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs1892231 і rs16901748.

54. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs2070558, rs1892231 і rs16901748.

55. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs2070561 і rs1892231.

56. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs2070561 і rs16901748.

57. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs1892231 і rs16901748.

58. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs2070561, rs1892231 і rs16901748.

59. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs7935393 і rs1892231.

60. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs7935393 і rs9806914.

61. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs7935393 і rs7278257.

62. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs7935393 і rs2070557.

63. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs1892231 і rs9806914.

64. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs1892231 і rs7278257.

65. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs1892231 і rs2070557.

66. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs9806914 і rs7278257.

67. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs9806914 і rs2070557.

68. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs7278257 і rs2070557.

69. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs7935393, rs1892231 і rs9806914.

70. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs7935393, rs1892231 і rs7278257.

71. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs7935393, rs1892231 і rs2070557.

72. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs7935393, rs9806914 і rs7278257.

73. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs7935393, rs9806914 і rs2070557.

74. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs7935393, rs7278257 і rs2070557.

75. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs1892231, rs9806914 і rs7278257.

76. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs1892231, rs9806914 і rs2070557.

77. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs1892231, rs7278257 і rs2070557.

78. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs9806914, rs7278257 і rs2070557.

79. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, де щонайменше три поліморфізми передбачають: rs6478109, rs56124762 і rs1892231.

80. Спосіб за будь-яким із пп. 1-79, де щонайменше три поліморфізми додатково передбачають четвертий поліморфізм, що передбачає rs16901748, rs1892231, rs56124762, rs6478109, rs2070558, rs2070561, rs11897732, rs6740739, rs17796285, rs7935393, rs12934476, rs12457255, rs2070557, rs4246905, rs10974900, rs12434976, rs2815844, rs889702, rs2409750, rs1541020, rs4942248, rs12934476, rs12457255, rs2297437, rs41309367, rs10733509, rs10750376, rs10932456, rs1326860, rs1528663, rs951279, rs9806914, rs7935393, rs1690492, rs420726, rs7759385, rs10974900,

rs1326860, rs2548147, rs2815844, rs889702, rs9806914, rs7278257 або rs11221332 або прокси-поліморфізм у нерівноважному зчепленні з ними, як визначено за допомогою R2, що становить щонайменше 0,85, або їх комбінацію.

81. Спосіб за будь-яким із пп. 1-80, де щонайменше три поліморфізми виявлені у зразку шляхом проведення щодо зразка аналізу, сконфігурованого для виявлення присутності щонайменше трьох нуклеотидів, що відповідають положенню 501 нуклеїнової кислоти в щонайменше трьох із послідовностей під SEQ ID NO: 2001-20041 або 20057-20059.

82. Спосіб за будь-яким із пп. 1-81, де запальне, фіброзне або фібростенозне захворювання або стан передбачають запальне захворювання кишечника, хворобу Крона, обструктивну хворобу Крона, виразковий коліт, фіброз кишечника, фібростеноз кишечника, ревматоїдний артрит, фіброз легень, склеродермію або первинний склерозивний холангіт.

83. Спосіб за п. 82, де хвороба Крона передбачає хворобу Крона з ураженням клубової кишки, клубової кишки та товстого кишечника або товстого кишечника.

84. Спосіб за п. 82, де фіброз легень передбачає ідіопатичний фіброз легень.

85. Спосіб за будь-яким із пп. 1-83, де суб'єкт характеризується відсутністю сприйнятливості або втраченою сприйнятливості до дії стандартного засобу терапії, що передбачає глюкокортикостероїди, засіб терапії на основі антитіла до TNF, засіб терапії на основі антитіла до а4-b7, засіб терапії на основі антитіла до IL12p40 або їх комбінацію, або він схильний до ризику розвитку таких.

86. Спосіб за будь-яким із пп. 1-85, що додатково включає визначення того, чи є придатним суб'єкт із запальним, фіброзним або фібростенозним захворюванням або станом для лікування за допомогою інгібітора активності або експресії TL1A на підставі, щонайменше частково, щонайменше трьох поліморфізмів, виявлених у зразку.


87. Спосіб за будь-яким із пп. 1-86, що додатково включає одержання або попереднє одержання зразка від суб'єкта.

88. Спосіб за будь-яким із пп. 1-87, де щонайменше три поліморфізми виявлені із використанням аналізу, що передбачає кількісну полімеразну ланцюгову реакцію (qPCR), реакцію секвенування нуклеїнових кислот або чип для генотипування.

89. Спосіб за будь-яким із пп. 1-88, де щонайменше три поліморфізми передбачають:

- (i) три поліморфізми, вибрані з таблиці 1;
- (ii) чотири поліморфізми, вибрані з таблиці 1;

- (iii) п'ять поліморфізмів, вибраних із таблиці 1;
- (iv) шість поліморфізмів, вибраних із таблиці 1;
- (v) сім поліморфізмів, вибраних із таблиці 1;
- (vi) вісім поліморфізмів з однієї або більше моделей 8-SNP, представлених у таблиці 25;
- (vii) дев'ять поліморфізмів, вибраних із таблиці 1; або
- (viii) десять поліморфізмів, вибраних із таблиці 1.

| Ефективність CDx в аналізі продукування TL1A ex vivo                                       |      |
|--|------|
|         |      |
| Наукова платформа даних  |      |
| % CDx+ суб'єктів, які є індивідуумами з високим рівнем продукування TL1A (PPV)             | 86%  |
| % індивідуумів із низьким рівнем продукування TL1A, які є CDx- (специфічність)             | 90%  |
| % когорти, що є CDx+   | 32%  |
| Збільшення кількості індивідуумів із високим рівнем продукування TL1A серед CDx+ суб'єктів | 4,6x |

ФІГ. 10

## C 12

- (21) а 2022 04382 (51) МПК (2024.01)  
 (22) 21.11.2022 C12Q 1/00  
 C12Q 1/04 (2006.01)

(71) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ГЕМАТОЛОГІЇ ТА ТРАНСFUЗИОЛОГІЇ НАМН УКРАЇНИ" (UA)

(72) Рибальська Алла Петрівна (UA), Горяїнова Надія Валеріївна (UA), Мельник Олена Анатоліївна (UA), Скачкова Надія Костянтинівна (UA), Немировська Людмила Миколаївна (UA)

(54) СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ДО АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ УМОВНО ПАТОГЕННИХ МІКРООРГАНІЗМІВ

(57) Спосіб відновлення чутливості до антибактеріальних препаратів умовно патогенних мікроорганізмів, який відрізняється тим, що створюють умови для взаємодії асоціації пробіотичних культур *Streptococcus salivarius* spp. *Thermophilus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium* spp., *Propionibacterium freudenreichii* spp. *Shermann* з умовно патогенними мікроорганізмами на поживному середовищі Мюллера-Хінтона протягом 12 пасажів, чим досягають змін профілів чутливості патогенів та подолання їхньої множинної антибіотикорезистентності.

**Розділ D:****Текстиль та папір****D 03**

(21) **а 2024 01239** (51) МПК (2024.01)  
 (22) 10.08.2022 **D03D 1/00**  
**D03D 15/513** (2021.01)  
**A62B 17/00**  
**D02G 3/44** (2006.01)  
**A41D 31/08** (2019.01)

(31) 63/231,528  
 (32) 10.08.2021  
 (33) US  
 (85) 07.03.2024  
 (86) РСТ/US2022/039918, 10.08.2022  
 (71) САЗЕРН МІЛЛЗ, ІНК. (US)

(72) Селф Роберт (US), Пікеринг Кіт Едвард (US)

**(54) ВОГНЕСТІЙКІ ТКАНИНИ**

(57) 1. Вогнестійка тканина, що утворена першою пряжею та другою пряжею та має суміш волокон тканини, де тканина має перший бік і другий бік, протилежний першому боку, і де:

i. перша пряжа містить суміш волокон першої пряжі, що містить приблизно 5-20 мас. % арамідних волокон, 5-20 мас. % модакрилових волокон, 30-50 мас. % целюлозних волокон і 30-50 мас. % FR нейлонових волокон;

ii. друга пряжа містить суміш волокон другої пряжі, що містить 5-20 мас. % арамідних волокон, 5-20 мас. % целюлозних волокон, 30-50 мас. % модакрилових волокон і 30-50 мас. % FR нейлонових волокон;

iii. перша пряжа переважно піддається впливу на першому боці тканини;

iv. друга пряжа переважно піддається впливу на другому боці тканини;

v. тканина має зону звуглення 6 дюймів або менше та остаточне горіння 2 секунди або менше під час випробувань відповідно до ASTM D6413 (2015 р.); і

vi. тканина має масу тканини, яка становить від 5 до 9 унцій на квадратний ярд включно.

2. Вогнестійка тканина за п. 1, де суміш волокон першої пряжі містить приблизно 5-15 мас. % арамідних волокон, 5-15 мас. % модакрилових волокон, 35-45 мас. % целюлозних волокон і 35-45 мас. % FR нейлонових волокон.

3. Вогнестійка тканина за п. 1, де суміш волокон другої пряжі містить приблизно 5-15 мас. % арамідних волокон, 5-15 мас. % целюлозних волокон, 35-45 мас. % модакрилових волокон і 35-45 мас. % FR нейлонових волокон.

4. Вогнестійка тканина за п. 1, де мас. % FR нейлонових волокон у суміші волокон першої пряжі є приблизно таким самим, як мас. % FR нейлонових волокон у суміші волокон другої пряжі.

5. Вогнестійка тканина за п. 1, де мас. % арамідних волокон у суміші волокон першої пряжі є приблизно таким самим, як мас. % арамідних волокон у суміші волокон другої пряжі.

6. Вогнестійка тканина за п. 1, де щонайменше деякі з целюлозних волокон у суміші волокон першої

пряжі та суміші волокон другої пряжі є волокнами ліоцелл, які не є FR.

7. Вогнестійка тканина за п. 1, де щонайменше деякі з арамідних волокон у суміші волокон першої пряжі та суміші волокон другої пряжі є пара-арамідними волокнами.

8. Вогнестійка тканина за п. 1, де щонайменше одна із суміші волокон першої пряжі або суміші волокон другої пряжі не містить додаткових типів волокон.

9. Вогнестійка тканина за п. 8, де як суміш волокон першої пряжі, так і суміш волокон другої пряжі не містять додаткових типів волокон.

10. Вогнестійка тканина за п. 1, де мас. % FR нейлонових волокон у суміші волокон тканини є більшим, ніж сукупний мас. % модакрилових волокон і арамідних волокон у суміші волокон тканини.

11. Вогнестійка тканина за п. 1, де тканина являє собою тканий матеріал, що містить напрямок основи та напрямок утку, де перша пряжа надається тільки в напрямку основи, а друга пряжа надається тільки в напрямку утку.

12. Одяг, що утворений із тканини за п. 1 і має лицьовий бік та внутрішній бік, де перший бік тканини піддається впливу на лицьовому боці одягу, а другий бік тканини піддається впливу на внутрішньому боці одягу.

13. Вогнестійка тканина, що утворена першою пряжею та другою пряжею та має суміш волокон тканини, де тканина має перший бік і другий бік, протилежний першому боку, і де:

i. перша пряжа містить суміш волокон першої пряжі;

ii. друга пряжа містить суміш волокон другої пряжі, яка відрізняється від суміші волокон першої пряжі;

iii. суміш волокон тканини містить целюлозні волокна, арамідні волокна, модакрилові волокна та 30-50 мас. % FR нейлонових волокон;

iv. перша пряжа переважно піддається впливу на першому боці тканини;

v. друга пряжа переважно піддається впливу на другому боці тканини;

vi. тканина має зону звуглення 6 дюймів або менше та остаточне горіння 2 секунди або менше під час випробувань відповідно до ASTM D6413 (2015 р.);

vii. тканина має масу тканини, що становить від 5 до 7 унцій на квадратний ярд включно;

viii. тканина має міцність на розрив щонайменше 150 фунт-сила в напрямку основи тканини та щонайменше 100 фунт-сила в напрямку утку тканини;

ix. тканина має міцність на роздирання щонайменше 8 фунт-сила щонайменше в одному з напрямку основи або напрямку утку тканини; і

x. тканина досягає прогнозованого відсотка опіків 30 % або менше через 4 секунди під час випробування відповідно до ASTM F1930 (2018 р.).

14. Вогнестійка тканина за п. 13, де суміш волокон тканини містить приблизно 5-20 мас. % арамідних волокон, 15-40 мас. % модакрилових волокон і 15-40 мас. % целюлозних волокон.

15. Вогнестійка тканина за п. 14, де суміш волокон тканини містить приблизно 5-15 мас. % арамідних волокон, 15-30 мас. % модакрилових волокон, 15-30 мас. % целюлозних волокон і 35-45 мас. % FR нейлонових волокон.

16. Вогнестійка тканина за п. 15, де суміш волокон тканини містить приблизно 8-12 мас. % арамідних волокон, 20-30 мас. % модакрилових волокон і 20-30 мас. % целюлозних волокон.



17. Вогнестійка тканина за п. 13, де мас. % FR нейлоу в суміші волокон тканини є більшим ніж мас. % кожних з целюлозних волокон, арамідних волокон і модакрилових волокон у суміші волокон тканини.

18. Вогнестійка тканина за п. 13, де тканина має рівень захисту від термічного впливу електричної дуги щонайменше 4 кал/см<sup>2</sup> під час випробування відповідно до ASTM F1959 (2014 р.).

19. Вогнестійка тканина за п. 13, де кожна із суміші волокон першої пряжі та суміші волокон другої пряжі містить целюлозні волокна, модакрилові волокна, арамідні волокна та FR нейлонові волокна.

20. Вогнестійка тканина за п. 13, де мас. % FR нейлонових волокон у суміші волокон тканини є більшим, ніж сукупний мас. % модакрилових волокон і арамідних волокон у суміші волокон тканини.

21. Вогнестійка тканина, що містить суміш волокон тканини і утворена з множини пряж, де:

vii. кожна з множини пряж утворена із суміші волокон пряжі, яка містить арамідні волокна, модакрилові волокна, целюлозні волокна та FR нейлонові волокна;

viii. суміш волокон тканини містить 5-20 мас. % арамідних волокон, 15-40 мас. % модакрилових волокон, 15-40 мас. % целюлозних волокон і 30-50 мас. % FR нейлонових волокон включно; і

ix. тканина має зону звуглення 6 дюймів або менше та остаточне горіння 2 секунди або менше під час випробувань відповідно до ASTM D6413 (2015 р.).

22. Вогнестійка тканина за п. 21, де суміш волокон пряжі є ідентичною для всієї множини пряж, і де суміш волокон пряжі є ідентичною суміші волокон тканини.

23. Вогнестійка тканина за п. 21, де суміш волокон тканини містить 5-15 мас. % арамідних волокон, 15-30 мас. % модакрилових волокон, 15-30 мас. % целюлозних волокон і 35-45 мас. % FR нейлонових волокон включно.

24. Вогнестійка тканина за п. 21, де мас. % FR нейлонових волокон у суміші волокон тканини є більшим, ніж мас. % кожних з арамідних, модакрилових і целюлозних волокон у суміші волокон тканини.

25. Вогнестійка тканина за п. 21, де мас. % FR нейлонових волокон у суміші волокон тканини є більшим, ніж сукупний мас. % модакрилових волокон і арамідних волокон у суміші волокон тканини.

26. Вогнестійка тканина за п. 21, де суміш волокон тканини складається з 5-20 мас. % арамідних волокон, 15-40 мас. % модакрилових волокон, 15-40 мас. % целюлозних волокон і 30-50 мас. % FR нейлонових волокон включно.

27. Вогнестійка тканина за п. 21, де множина пряж містить перший набір пряжі, що має суміш волокон першої пряжі, і другий набір пряжі, що має суміш волокон другої пряжі, яка відрізняється від суміші волокон першої пряжі.

28. Вогнестійка тканина за п. 27, де суміш волокон першої пряжі містить приблизно 5-15 мас. % арамідних волокон, 5-15 мас. % модакрилових волокон, 35-45 мас. % целюлозних волокон і 35-45 мас. % FR нейлонових волокон включно.

29. Вогнестійка тканина за п. 28, де суміш волокон другої пряжі містить приблизно 5-15 мас. % арамідних волокон, 35-45 мас. % модакрилових волокон, 5-15 мас. % целюлозних волокон і 35-45 мас. % FR нейлонових волокон включно.

30. Вогнестійка тканина за п. 27, де тканина являє собою тканий матеріал, що містить напрямки основи та напрямки утку, де перший набір пряжі надається тільки в одному з напрямку основи або напрямку утку, і другий набір пряжі надається тільки в іншому з напрямку основи або напрямку утку.

31. Вогнестійка тканина за п. 27, де тканина являє собою тканий матеріал, що містить напрямки основи та напрямки утку, де як перший так і другий набори пряжі надаються щонайменше в одному з напрямку основи або напрямку утку.

32. Вогнестійка тканина за п. 21, де щонайменше деякі з целюлозних волокон у суміші волокон тканини є волокнами ліоцелл, які не є FR.

33. Вогнестійка тканина за п. 21, де щонайменше деякі з арамідних волокон у суміші волокон тканини є пара-арамідними волокнами.

34. Вогнестійка тканина за п. 21, де тканина має масу 3-12 унцій на квадратний ярд включно.

35. Вогнестійка тканина, що містить суміш волокон тканини і утворена з множини пряж, де:

i. кожна з множини пряж утворена із суміші волокон пряжі, яка містить арамідні волокна, модакрилові волокна, целюлозні волокна та FR нейлонові волокна;

ii. суміш волокон тканини містить 5-20 мас. % арамідних волокон, 15-40 мас. % модакрилових волокон, 15-40 мас. % целюлозних волокон і 30-50 мас. % FR нейлонових волокон включно;

iii. мас. % FR нейлонових волокон у суміші волокон тканини є більшим, ніж мас. % кожних з арамідних, модакрилових і целюлозних волокон у суміші волокон тканини;

iv. тканина має зону звуглення 6 дюймів або менше та остаточне горіння 2 секунди або менше під час випробувань відповідно до ASTM D6413 (2015 р.);

v. тканина має міцність на роздирання щонайменше 8 фунт-сила щонайменше в одному з напрямку основи або напрямку утку тканини; і

vi. тканина досягає прогнозованого відсотка опіків 30 % або менше через 4 секунди під час випробування відповідно до ASTM F1930 (2018 р.).

36. Вогнестійка тканина за п. 35, де суміш волокон пряжі є ідентичною для всієї множини пряж, і де суміш волокон пряжі є ідентичною суміші волокон тканини.

37. Вогнестійка тканина за п. 35, де суміш волокон тканини містить 5-15 мас. % арамідних волокон, 15-30 мас. % модакрилових волокон, 15-30 мас. % целюлозних волокон і 35-45 мас. % FR нейлонових волокон включно.

38. Вогнестійка тканина за п. 35, де мас. % FR нейлонових волокон у суміші волокон тканини є більшим, ніж сукупний мас. % модакрилових волокон і арамідних волокон у суміші волокон тканини.

39. Вогнестійка тканина за п. 35, де суміш волокон тканини складається з 5-20 мас. % арамідних волокон, 15-40 мас. % модакрилових волокон, 15-40 мас. % целюлозних волокон і 30-50 мас. % FR нейлонових волокон включно.

40. Вогнестійка тканина за п. 35, де тканина має міцність на розрив щонайменше 150 фунт-сила в напрямку основи тканини та щонайменше 100 фунт-сила в напрямку утку тканини.

**Розділ Е:****Будівництво****Е 01**

- (21) **а 2023 04031** (51) МПК (2024.01)  
 (22) 27.01.2022 **E01C 11/16** (2006.01)  
**E01C 11/00**  
**E01C 3/00**  
**E01C 3/04** (2006.01)  
**B29C 55/10** (2006.01)  
**E02D 31/00**

- (31) 2101168.9  
 (32) 28.01.2021  
 (33) GB  
 (85) 02.02.2024  
 (86) PCT/GB2022/050216, 27.01.2022  
 (71) ТЕНСАР ТЕКНОЛОДЖИЗ ЛІМІТЕД (GB)  
 (72) Кьорсон Ендрю (GB), Кавано Джо (GB), Голос Майкл (GB), Кавалец Яцек (GB)  
 (54) **ІНЖЕНЕРНА КОНСТРУКЦІЯ З ГЕОРЕШІТКОЮ ТА ГЕОТЕКСТИЛЕМ, СПОСОБИ ЇЇ ОТРИМАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ**  
 (57) 1. Інженерна конструкція, яка містить цільну багатовісну полімерну георешітку, щонайменше частково вбудовану у шар зв'язаного заповнювача, при цьому до георешітки прикріплений геотекстиль.  
 2. Інженерна конструкція за п. 1, у якій георешітка являє собою тривісну георешітку.  
 3. Інженерна конструкція за п. 1 або п. 2, у якій георешітка має радіальну січну жорсткість при 0,5 % деформації щонайменше 100 кН/м.  
 4. Інженерна конструкція за будь-яким із попередніх пунктів, у якій георешітка має радіальну січну жорсткість при 2 % деформації щонайменше 80 кН/м.  
 5. Інженерна конструкція за будь-яким із попередніх пунктів, у якій георешітка має коефіцієнт радіальної січної жорсткості (безрозмірний) щонайменше 0,5.  
 6. Інженерна конструкція за будь-яким із попередніх пунктів, у якій георешітка має ефективність з'єднання щонайменше 90 %.  
 7. Інженерна конструкція за будь-яким із попередніх пунктів, у якій георешітка має крок (переважно крок шестигранника) щонайменше 30 мм.  
 8. Інженерна конструкція за будь-яким із попередніх пунктів, у якій георешітка має масу продукту щонайменше 0,100 кг/м<sup>2</sup>.  
 9. Інженерна конструкція за будь-яким із попередніх пунктів, у якій георешітка має по суті постійну товщину.  
 10. Інженерна конструкція за будь-яким із попередніх пунктів, у якій вісь, паралельно якій проходять подовжені елементи, які складають георешітку, проходить у машинному напрямку.  
 11. Інженерна конструкція за будь-яким із попередніх пунктів, яка додатково містить щонайменше один додатковий шар, вибраний із земляного полотна, шару основи, попередньо зв'язаного заповнювача (який

може бути частково подрібнений) і вирівнюючого шару.

12. Інженерна конструкція за п. 11, у якій щонайменше один додатковий шар розташований нижче багатовісної георешітки.

13. Інженерна конструкція за п. 10 або п. 11, яка додатково містить поверхнєве покриття, таке як зв'язуючий шар, між георешіткою і щонайменше одним додатковим шаром.

14. Інженерна конструкція за будь-яким із попередніх пунктів, у якій шар зв'язаного заповнювача містить асфальтобетон.

15. Інженерна конструкція за будь-яким із попередніх пунктів, у якій розмір частинок заповнювача находиться в діапазоні від 5 до 35 мм.

16. Інженерна конструкція за будь-яким із попередніх пунктів, у якій середня відстань між багатовісною георешіткою і поверхнею заповнювача знаходиться в діапазоні від 300 до 60 мм.

17. Спосіб виготовлення інженерної конструкції, який включає стадії:

забезпечення цільної, багатовісної полімерної георешітки, до якої на підложку кріпиться геотекстиль; нанесення шару заповнювача, для щонайменше часткового вбудовування георешітки у шар заповнювача; і зв'язування шару заповнювача з утворенням шару зв'язаного заповнювача, в який щонайменше частково вбудована георешітка.

18. Спосіб забезпечення інженерної конструкції, що демонструє покращену втомну довговічність, шляхом щонайменше часткового вбудовування цільної багатовісної полімерної георешітки, до якої прикріплений геотекстиль, в заповнювач, до зв'язування заповнювача з утворенням шару зв'язаного заповнювача, який міститься в інженерній конструкції.

19. Спосіб забезпечення інженерної конструкції зі зменшеною глибиною, шляхом щонайменше часткового вбудовування цільної багатовісної полімерної георешітки, до якої прикріплений геотекстиль, в заповнювач, до зв'язування заповнювача з утворенням шару зв'язаного заповнювача, який міститься в інженерній конструкції.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 17-19, у якому георешітка являє собою тривісну георешітку.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 17-20, у якому георешітка має радіальну січну жорсткість при 0,5 % деформації щонайменше 100 кН/м.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 17-21, у якому георешітка має радіальну січну жорсткість при 2 % деформації щонайменше 80 кН/м.

23. Спосіб за будь-яким із пп. 17-22, у якому георешітка має коефіцієнт радіальної січної жорсткості (безрозмірний) щонайменше 0,5.

24. Спосіб за будь-яким із пп. 17-23, у якому георешітка має ефективність з'єднання щонайменше 90 %.

25. Спосіб за будь-яким із пп. 17-24, у якому георешітка має крок (переважно крок шестигранника) щонайменше 30 мм.

26. Спосіб за будь-яким із пп. 17-25, у якому георешітка має масу продукту щонайменше 0,100 кг/м<sup>2</sup>.

27. Спосіб за будь-яким із пп. 17-26, у якому георешітка має по суті постійну товщину.

28. Спосіб за будь-яким із пп. 17-27, у якому вісь, паралельно якій проходять подовжені елементи, які

складають георешітку, проходить у машинному напрямку.

29. Спосіб за будь-яким із пп. 17-28, у якому передбачений щонайменше один додатковий шар, вибраний із земляного полотна, шару основи, попередньо зв'язаного заповнювача (який може бути частково подрібнений) і вирівнюючого шару.

30. Спосіб за п. 29, у якому щонайменше один додатковий шар передбачений нижче багатовісної георешітки.

31. Спосіб за п. 29 або п. 30, який додатково містить поверхнєве покриття, таке як зв'язуючий шар, між георешіткою і щонайменше одним додатковим шаром.

32. Спосіб за будь-яким із пп. 17-31, у якому шар зв'язаного заповнювача містить асфальтобетон.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 17-32, у якому розмір частинок заповнювача знаходиться в діапазоні від 5 до 35 мм.

34. Спосіб за будь-яким із пп. 17-32, у якому середня відстань між багатовісною георешіткою і поверхнею заповнювача знаходиться в діапазоні від 300 до 60 мм.

35. Цільна, багатовісна полімерна георешітка, до якої прикріплений геотекстиль, яка застосовується для підвищення втомної довговічності інженерної конструкції, при цьому інженерна конструкція містить багатовісну полімерну георешітку, щонайменше частково вбудовану у зв'язаний шар заповнювача.

36. Цільна, багатовісна полімерна георешітка, до якої прикріплений геотекстиль, яка застосовується для зменшення глибини інженерної конструкції, при цьому інженерна конструкція містить багатовісну полімерну георешітку, щонайменше частково вбудовану у зв'язаний шар заповнювача.

37. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за п. 35 або п. 36, у якій георешітка являє собою тривісну георешітку.

38. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за будь-яким із пп. 35-37, у якій георешітка має радіальну січну жорсткість при 0,5 % деформації щонайменше 100 кН/м.

39. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за будь-яким із пп. 35-38, у якій георешітка має радіальну січну жорсткість при 2 % деформації щонайменше 80 кН/м.

40. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за будь-яким із пп. 35-39, у якій георешітка має коефіцієнт радіальної січної жорсткості (безрозмірний) щонайменше 0,5.

41. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за будь-яким із пп. 35-40, у якій георешітка має ефективність з'єднання щонайменше 90 %.

42. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за будь-яким із пп. 35-41, у якій георешітка має крок (переважно крок шестигранника) щонайменше 30 мм.

43. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за будь-яким із пп. 35-42, у якій георешітка має масу продукту щонайменше 0,100 кг/м<sup>2</sup>.

44. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за будь-яким із пп. 35-43, у якій георешітка має по суті постійну товщину.

45. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за будь-яким із пп. 35-44, у якій вісь, паралельно якій прохо-

дять подовжені елементи, які складають георешітку, проходить у машинному напрямку.

46. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за будь-яким із пп. 35-43, у якій інженерна конструкція додатково містить щонайменше один додатковий шар, вибраний із земляного полотна, шару основи, попередньо зв'язаного заповнювача (який може бути частково подрібнений) і вирівнюючого шару.

47. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за п. 46, у якій щонайменше один додатковий шар передбачений нижче багатовісної георешітки.

48. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за п. 46 або п. 47, у якій інженерна конструкція додатково містить поверхнєве покриття, таке як зв'язуючий шар, між георешіткою і щонайменше одним додатковим шаром.

49. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за будь-яким із пп. 35-48, у якій шар зв'язаного заповнювача містить асфальтобетон.

50. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за будь-яким із пп. 35-49, у якій розмір частинок заповнювача знаходиться в діапазоні від 5 до 35 мм.

51. Цільна, багатовісна полімерна георешітка за будь-яким із пп. 35-50, у якій середня відстань між багатовісною георешіткою і поверхнею заповнювача знаходиться в діапазоні від 300 до 60 мм.

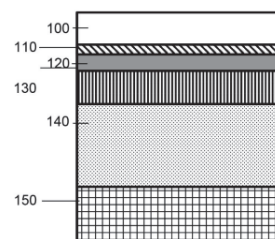


Fig. 1

## E 04

(21) а 2023 02801 (51) МПК  
(22) 12.11.2021 E04F 13/08 (2006.01)

(31) 63/112,965

(32) 12.11.2020

(33) US

(85) 09.06.2023

(86) PCT/US2021/059106, 12.11.2021

(71) БІЛДЗ, ЕЛЕЛСІ (US)

(72) Белліссімо Марк Джозеф (US), Кельш Роберт Френсіс (US), Біерд Стенлі Кларк мол. (US), Гансінгер Джейсон Деріл (US)

(54) МОДУЛЬНІ ОБЛИЦЮВАЛЬНІ ПАНЕЛІ ДЛЯ БУДІВЕЛЬ І ПОВ'ЯЗАНІ З НИМИ СПОСОБИ

(57) 1. Облицювальна панель для покриття зовнішньої поверхні будівлі, яка містить: каркасну конструкцію; підкладку, прикріплену до першої, зовнішньої, поверхні каркасної конструкції; і

множину кріпильних елементів, які сформовані на другій, внутрішній, поверхні каркасної конструкції, причому множина кріпильних елементів розміщена за попередньо визначеною схемою;

причому кожен із множини кріпильних елементів виконаний з можливістю прикріплення до відповідного одного з множини елементів вирівнювання облицювання, прикріплених на зовнішній поверхні будівлі; і причому множина елементів вирівнювання облицювання розміщена на зовнішній поверхні будівлі за попередньо визначеною схемою, так, що кожен із множини кріпильних елементів виконаний з можливістю вирівнювання з одним із множини елементів вирівнювання облицювання і прикріплення до нього.

2. Облицювальна панель за п. 1, яка містить один або більше отворів, утворених крізь усю товщину підкладки, причому кожен з одного або більше отворів відповідає отвору, утвореному на зовнішній поверхні будівлі.

3. Облицювальна панель за п. 1, яка містить сайдинговий матеріал, прикріплений до поверхні підкладки, яка знаходиться навпроти поверхні підкладки, за допомогою якої підкладка прикріплена до каркасної конструкції.

4. Облицювальна панель за п. 1, де: кожен із множини кріпильних елементів містить конічний паз;

кожен із множини елементів вирівнювання облицювання містить вирівнювальний штифт;

кожен вирівнювальний штифт містить буртик і головку, прикріплену до кінця буртика, причому головка має ширину, яка є більшою, ніж ширина буртика; і ширина головки є більшою, ніж ширина вузького кінця конічного паза.

5. Облицювальна панель за п. 4, де кожен конічний паз орієнтований так, що коли облицювальну панель прикріплюють до будівлі, вирівнювальний штифт переміщується у вузький кінець конічного паза і утримується на місці силою тяжіння.

6. Облицювальна панель за п. 1, де підкладка містить водонепроникну опоряджувальну панель.

7. Облицювальна панель за п. 1, яка містить зазор між підкладкою і зовнішньою поверхнею будівлі, коли облицювальна панель встановлена на зовнішній поверхні будівлі.

8. Облицювальна панель за п. 7, де зазор, частково або повністю, заповнений жорстким ізоляційним шаром.

9. Облицювальна панель за п. 1, де множина кріпильних елементів сформована на другій поверхні каркасної конструкції єдиним способом.

10. Система для покриття зовнішньої поверхні будівлі, яка містить:

множину елементів вирівнювання облицювання, прикріплених до зовнішньої поверхні будівлі за попередньо визначеною схемою; і

множину облицювальних панелей, кожна з яких містить:

каркасну конструкцію;

підкладку, прикріплену до першої, зовнішньої, поверхні каркасної конструкції; і

множину кріпильних елементів, сформованих на другій, внутрішній, поверхні каркасної конструкції, причому множина кріпильних елементів розміщена за попередньо визначеною схемою так, що кожен із

множини кріпильних елементів виконаний з можливістю вирівнювання з одним із множини елементів вирівнювання облицювання;

причому кожен із множини кріпильних елементів виконаний з можливістю прикріплення до відповідного одного з множини елементів вирівнювання облицювання;

причому кожна з множини облицювальних панелей виконана з можливістю прикріплення до одного або більше модульних блоків.

11. Система за п. 10, де одна або більше облицювальних панелей мають ширину щонайменше двох із множини модульних блоків, які збоку прилягають один до іншого.

12. Система за п. 10, де будівля містить множину модульних блоків, зібраних разом, щоб сформувати будівлю.

13. Система за п. 12, яка містить множину з'єднувачів, прикріплених до зовнішніх поверхонь кожного з множини модульних блоків, причому множина елементів вирівнювання облицювання жорстко прикріплена до з'єднувачів і простягається від них для зачеплення з кріпильними елементами, і при цьому суміжні елементи з множини з'єднувачів з'єднуються один з іншим, щоб скріпити суміжні елементи з множини модульних блоків разом.

14. Система за п. 10, де одна або більше з множини облицювальних панелей містять один або більше отворів, утворених крізь усю товщину підкладки, причому кожен з одного або більше отворів відповідає отвору, утвореному в зовнішній поверхні будівлі.

15. Система за п. 10, де кожна з множини облицювальних панелей містить сайдинговий матеріал, прикріплений до поверхні підкладки, яка знаходиться навпроти поверхні підкладки, за допомогою якої підкладка прикріплена до каркасної конструкції.

16. Система за п. 10, де:

для однієї або більше з множини облицювальних панелей кожен із множини кріпильних елементів містить конічний паз;

кожен із множини елементів вирівнювання облицювання містить вирівнювальний штифт;

кожен вирівнювальний штифт містить буртик і головку, прикріплену до кінця буртика, причому головка має ширину, яка є більшою, ніж ширина буртика; і ширина головки є більшою, ніж ширина вузького кінця конічного паза.

17. Система за п. 16, де кожен конічний паз орієнтований так, що коли одну з множини облицювальних панелей прикріплюють до зовнішньої поверхні будівлі, вирівнювальний штифт переміщується у вузький кінець конічного паза і утримується на місці силою тяжіння.

18. Система за п. 10, де підкладка містить водонепроникну опоряджувальну панель.

19. Система за п. 10, де кожна з множини облицювальних панелей містить зазор між підкладкою і зовнішньою поверхнею будівлі, коли облицювальна панель встановлена на зовнішній поверхні будівлі.

20. Система за п. 19, де зазор, частково або повністю, заповнений жорстким ізоляційним шаром.

21. Система за п. 10, де множина кріпильних елементів невід'ємно сформована на другій поверхні каркасної конструкції.



22. Спосіб покриття зовнішньої поверхні будівлі, який включає:  
 виготовлення множини облицювальних панелей, кожна з яких містить:  
 каркасну конструкцію;  
 підкладку, прикріплену до першої, зовнішньої, поверхні каркасної конструкції; і  
 множини кріпильних елементів, сформованих на другій, внутрішній, поверхні каркасної конструкції, причому множина кріпильних елементів розміщена за попередньо визначеною схемою;  
 розміщення множини елементів вирівнювання облицювання на зовнішній поверхні будівлі за попередньо визначеною схемою;  
 вирівнювання кожного з множини кріпильних елементів із відповідним одним із множини елементів вирівнювання облицювання на зовнішній поверхні будівлі; і  
 прикріплення кожного з множини кріпильних елементів до відповідного одного з множини елементів вирівнювання облицювання.

23. Спосіб за п. 22, де виготовлення множини облицювальних панелей включає утворення для однієї або більше з множини облицювальних панелей одного або більше отворів крізь усю товщину підкладки, причому кожен з одного або більше отворів відповідає отвору, утвореному в зовнішній поверхні будівлі.

24. Спосіб за п. 22, який включає прикріплення сайдингового матеріалу до поверхні підкладки, яка знаходиться навпроти поверхні підкладки, за допомогою якої підкладка прикріплена до каркасної конструкції.

25. Спосіб за п. 22, де будівля містить множини модульних блоків, зібраних разом, щоб сформувати будівлю.

26. Спосіб за п. 25, де множина елементів вирівнювання облицювання жорстко прикріплена до з'єднувачів, прикріплених до зовнішніх поверхонь кожного з множини модульних блоків.

27. Спосіб за п. 22, де:  
 для однієї або більше з множини облицювальних панелей кожен із множини кріпильних елементів містить конічний паз;  
 кожен із множини елементів вирівнювання облицювання містить вирівнювальний штифт;  
 кожен вирівнювальний штифт містить бутик і головку, прикріплену до кінця буртика, причому головка має ширину, яка є більшою, ніж ширина буртика; і  
 ширина головки є більшою, ніж ширина вузького кінця конічного паза.

28. Спосіб за п. 27, який включає орієнтування кожного конічного паза так, що коли облицювальну панель прикріплюють до будівлі, вирівнювальний штифт переміщується у вузький кінець конічного паза і утримується на місці силою тяжіння.

29. Спосіб за п. 22, де підкладка містить водонепроникну опоряджувальну панель.

30. Спосіб за п. 22, де облицювальну панель прикріплюють до будівлі так, що між підкладкою і зовнішньою поверхнею будівлі утворюється зазор.

31. Спосіб за п. 30, який включає заповнення зазору, частково або повністю, жорстким ізоляційним шаром.

32. Спосіб за п. 22, де кожен із множини кріпильних елементів сформований на другій поверхні каркасної конструкції єдиним способом.

33. Будівля, яка містить:  
 множини модульних блоків, зібраних разом для формування будівлі;  
 множини з'єднувачів, прикріплених до зовнішніх поверхонь кожного з множини модульних блоків, причому множина з'єднувачів містить множини елементів вирівнювання облицювання, причому множина елементів вирівнювання облицювання жорстко прикріплена до зовнішньої поверхні будівлі й простягається від неї за попередньо визначеною схемою; і  
 множини облицювальних панелей, кожна з яких містить:  
 каркасну конструкцію;  
 підкладку, прикріплену до першої, зовнішньої, поверхні каркасної конструкції; і  
 множини кріпильних елементів, сформованих на другій, внутрішній, поверхні каркасної конструкції, причому множина кріпильних елементів розміщена за попередньо визначеною схемою так, що кожен із множини кріпильних елементів виконаний з можливістю вирівнювання з одним із множини елементів вирівнювання облицювання;  
 причому кожен із множини кріпильних елементів виконаний з можливістю прикріплення до відповідного одного з множини елементів вирівнювання облицювання;  
 причому кожна з множини облицювальних панелей прикріплена до одного або більше модульних блоків.

34. Будівля за п. 33, яка містить множини модульних блоків, зібраних разом, щоб сформувати будівлю.

35. Будівля за п. 34, яка містить множини з'єднувачів, прикріплених до зовнішніх поверхонь кожного з множини модульних блоків, причому множина елементів вирівнювання облицювання жорстко прикріплена до з'єднувачів і простягається від них для зачеплення з кріпильними елементами, і при цьому суміжні елементи з множини з'єднувачів з'єднуються один з іншим, щоб скріпити суміжні елементи з множини модульних блоків разом.

36. Будівля за п. 33, де одна або більше з множини облицювальних панелей містять один або більше отворів, утворених крізь усю товщину їхньої підкладки, причому кожен з одного або більше отворів відповідає отвору, утвореному в зовнішній поверхні будівлі.

37. Будівля за п. 33, де кожна з множини облицювальних панелей містить сайдинговий матеріал, прикріплений до поверхні підкладки, яка знаходиться навпроти поверхні підкладки, за допомогою якої підкладка прикріплена до каркасної конструкції.

38. Будівля за п. 33, де:  
 для однієї або більше з множини облицювальних панелей кожен із множини кріпильних елементів містить конічний паз;  
 кожен із множини елементів вирівнювання облицювання містить вирівнювальний штифт;  
 кожен вирівнювальний штифт містить бутик і головку, прикріплену до кінця буртика, причому головка має ширину, яка є більшою, ніж ширина буртика; і  
 ширина головки є більшою, ніж ширина вузького кінця конічного паза.

39. Будівля за п. 38, де кожен конічний паз орієнтований так, що коли одну з множини облицювальних панелей прикріплюють до зовнішньої поверхні будівлі,

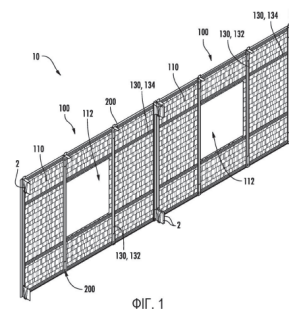
влі, вирівнювальний штифт переміщується у вузький кінець конічного паза і утримується на місці силою тяжіння.

40. Будівля за п. 33, де підкладка містить водонепроникну опоряджувальну панель.

41. Будівля за п. 33, де кожна з множини облицювальних панелей містить зазор між підкладкою і зовнішньою поверхнею будівлі, коли облицювальна панель встановлена на зовнішній поверхні будівлі.

42. Будівля за п. 41, де зазор, частково або повністю, заповнений жорстким ізоляційним шаром.

43. Будівля за п. 33, де множина кріпильних елементів невід'ємно сформована на другій поверхні каркасної конструкції.





**Розділ G:****Фізика****G 10**

- (21) **а 2023 04243** (51) МПК (2024.01)  
 (22) 08.03.2022 **G10L 19/008** (2013.01)  
**G10L 19/22** (2013.01)  
**G10L 19/002** (2013.01)  
**G10L 19/005** (2013.01)  
**G10L 19/16** (2013.01)  
**H04S 3/00**
- (31) 63/159,807  
 (32) 11.03.2021  
 (33) US  
 (31) 63/161,868  
 (32) 16.03.2021  
 (33) US  
 (31) 63/267,878  
 (32) 11.02.2022  
 (33) US  
 (85) 11.10.2023  
 (86) РСТ/US2022/019292, 08.03.2022  
 (71) ДОЛБІ ЛЕБОРЕТЕРІЗ ЛАЙСЕНСІНГ КОРПОРЕЙШН (US), ДОЛБІ ІНТЕРНЕШНЛ АБ (IE)  
 (72) Сетіаван Панджі (US), Тіягі Рішабг (US), Брун Стефан (US)  
 (54) **АУДІОКОДЕК З АДАПТИВНИМ РЕГУЛЮВАННЯМ ПОСИЛЕННЯ МІКШОВАНИХ ЗІ ЗНИЖЕННЯМ СИГНАЛІВ**  
 (57) 1. Спосіб виконання регулювання посилення для аудіосигналів, при цьому спосіб включає етапи, на яких:  
 - визначають мікшовані зі зниженням сигнали, асоційовані з одним або більше каналами знижувального мікшування, асоційованими з поточним кадром аудіосигналу, який повинен кодуватися;  
 - визначають, чи має місце стан перевантаження для кодера, який повинен використовуватися для кодування мікшованих зі зниженням сигналів, щонайменше для одного з одного або більше каналів знижувального мікшування;  
 - у відповідь на визначення того, що стан перевантаження має місце, визначають параметр посилення щонайменше для одного з одного або більше каналів знижувального мікшування для поточного кадру аудіосигналу;  
 - визначають щонайменше одну перехідну функцію посилення на основі параметра посилення і параметра посилення, асоційованого з попереднім кадром аудіосигналу;  
 - застосовують щонайменше одну перехідну функцію посилення до одного або більше мікшованих зі зниженням сигналів; і  
 - кодують мікшовані зі зниженням сигнали щонайменше з однією перехідною функцією посилення, що застосовується в зв'язку з інформацією, яка вказує регулювання посилення, що застосовується до поточного кадру;  
 - при цьому щонайменше одна перехідна функція посилення містить перехідну частину і сталу частину,

і при цьому перехідна частина відповідає переходу від параметра посилення, асоційованого з попереднім кадром аудіосигналу, до параметра посилення, асоційованого з поточним кадром аудіосигналу; і при цьому тривалість перехідної частини пов'язана із затримкою, введеною за допомогою кодека, що містить кодер.

2. Спосіб за п. 1, в якому щонайменше одна перехідна функція посилення визначається з використанням часткового буфера кадрів.

3. Спосіб за п. 2, в якому визначення щонайменше однієї перехідної функції посилення з використанням часткового буфера кадрів вводить практично нульову додаткову затримку.

4. Спосіб за п. 1, в якому перехідна частина має перехідний тип загасання, в якому посилення збільшується протягом частини вибірок поточного кадру у відповідь на ослаблення, асоційоване з параметром посилення попереднього кадру, більше, ніж ослаблення, асоційоване з параметром посилення поточного кадру.

5. Спосіб за п. 1, в якому перехідна частина має перехідний тип зворотного загасання, в якому посилення зменшується протягом частини вибірок поточного кадру у відповідь на ослаблення, асоційоване з параметром посилення попереднього кадру, менше, ніж ослаблення, асоційоване з параметром посилення поточного кадру.

6. Спосіб за п. 1, в якому перехідна частина визначається з використанням прототипної функції і коефіцієнта масштабування, і при цьому коефіцієнт масштабування визначається на основі параметра посилення, асоційованого з поточним кадром, і параметра посилення, асоційованого з попереднім кадром.

7. Спосіб за п. 1, в якому інформація, яка вказує регулювання посилення, що застосовується до поточного кадру, містить інформацію, яка вказує перехідну частину щонайменше однієї перехідної функції посилення.

8. Спосіб за п. 1, в якому щонайменше одна перехідна функція посилення містить одну перехідну функцію посилення, що застосовується до всіх з одного або більше каналів знижувального мікшування, для яких має місце стан перевантаження.

9. Спосіб за п. 1, в якому щонайменше одна перехідна функція посилення містить одну перехідну функцію посилення, що застосовується до всіх з одного або більше каналів знижувального мікшування, і при цьому стан перевантаження має місце для піднабору одного або більше каналів знижувального мікшування.

10. Спосіб за п. 1, в якому щонайменше одна перехідна функція посилення містить перехідну функцію посилення для кожного з одного або більше каналів знижувального мікшування, для яких має місце стан перевантаження.

11. Спосіб за п. 9, в якому кількість бітів, які використовуються для кодування інформації, яка вказує регулювання посилення, що застосовується до поточного кадру, масштабується по суті лінійно з кількістю каналів знижувального мікшування, для яких має місце стан перевантаження.

12. Спосіб за п. 1, який додатково включає етапи, на яких:

- визначають другі мікшовані зі зниженням сигнали, асоційовані з одним або більше каналами знижува-



льного мікшування, асоційованими з другим кадром аудіосигналу, який повинен кодуватися;

- визначають, чи має місце стан перевантаження для кодера щонайменше для одного з одного або більше каналів знижувального мікшування для другого кадру; і

- у відповідь на визначення того, що стан перевантаження не має місце для другого кадру, кодують другі мікшовані зі зниженням сигнали без застосування неодиначного посилення.

13. Спосіб за п. 12, який додатково включає етап, на якому встановлюють прапор, який вказує, що регулювання посилення не застосовується до другого кадру, при цьому прапор містить один біт.

14. Спосіб за п. 1, який додатково включає етапи, на яких:

- визначають кількість бітів, які використовуються для кодування інформації, яка вказує регулювання посилення, що застосовується до поточного кадру; і

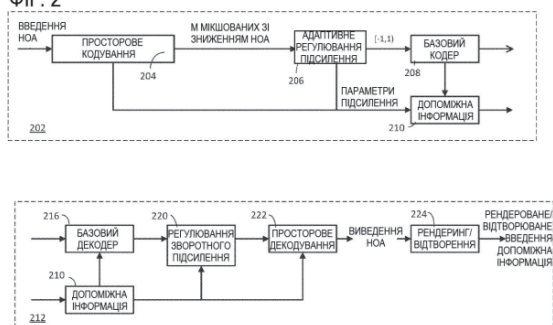
- виділяють кількість бітів з: 1) бітів, які використовуються для кодування метаданих, асоційованих з поточним кадром; і/або 2) бітів, які використовуються для кодування мікшованих зі зниженням сигналів для кодування інформації, яка вказує регулювання посилення, що застосовується до поточного кадру.

15. Спосіб за п. 14, в якому кількість бітів виділяється з бітів, які використовуються для кодування мікшованих зі зниженням сигналів, і при цьому біти, що використовуються для кодування мікшованих зі зниженням сигналів, зменшуються в порядку, оснований на просторових напрямках, асоційованих з одним або більше мікшованих зі зниженням каналів.

16. Пристрій, виконаний з можливістю реалізації способу за п. 1.

17. Один або більше постійних носіїв, що мають збережене на них програмне забезпечення, причому програмне забезпечення включає в себе інструкції для керування одним або більше пристроями для здійснення способу за п. 1.

ФІГ. 2



## G 16

(21) а 2024 00681  
(22) 10.08.2022

(51) МПК (2024.01)  
G16H 20/10 (2018.01)  
G16H 20/13 (2018.01)  
A24F 40/10 (2020.01)  
A24F 40/50 (2020.01)  
A61B 5/00

(31) 2111602.5

(32) 12.08.2021

(33) GB

(85) 09.02.2024

(86) PCT/GB2022/052079, 10.08.2022

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Грін Гаррі (GB), Аззопарді Анна (GB)

(54) ПРИСТРІЙ ДОСТАВКИ ТА СИСТЕМА

(57) 1. Система доставки для модулятора метаболізму, яка містить:

чутливий компонент, виконаний із можливістю визначення метаболічного стану користувача;

компонент доставки, виконаний із можливістю доставки модулятора метаболізму; і

контролер, виконаний із можливістю отримання інформації, що стосується метаболічного стану користувача, і керування доставкою модулятора метаболізму у відповідь на неї.

2. Система доставки за п. 1, яка відрізняється тим, що контролер виконаний із можливістю використання отриманої інформації, що стосується метаболічного стану користувача, для виконання порівняння з одним або більше порівняльними значеннями і керування доставкою модулятора метаболізму на основі порівняння.

3. Система доставки за п. 2, яка відрізняється тим, що одне або більше порівняльних значень включають щонайменше одне значення, вибране з групи, що містить початкове значення, цільове значення, порогове значення, верхнє значення діапазону та нижнє значення діапазону.

4. Система доставки за п. 2 або п. 3, яка відрізняється тим, що контролер виконаний із можливістю встановлення швидкості метаболізму користувача на основі отриманої інформації, що стосується метаболічного стану користувача, при цьому порівняння передбачає порівняння встановленої швидкості метаболізму з одним або більше порівняльними значеннями.

5. Система доставки за будь-яким із пп. 1-4, яка відрізняється тим, що контролер виконаний із можливістю керування доставкою модулятора метаболізму шляхом визначення параметра доставки для доставки модулятора метаболізму, і при цьому компонент доставки виконаний із можливістю доставки модулятора метаболізму на основі визначеного параметра доставки.

6. Система доставки за п. 5, яка відрізняється тим, що компонент доставки виконаний із можливістю доставки першої кількості модулятора метаболізму, коли визначений параметр доставки є першим параметром доставки, і доставки другої кількості модулятора метаболізму, коли визначений параметр доставки є другим параметром доставки, причому перша кількість більша за другу кількість.

7. Система доставки за пп. 1-6, яка відрізняється тим, що компонент доставки виконаний із можливістю доставки заміної речовини щонайменше частково замість модулятора метаболізму, і при цьому контролер виконаний із можливістю керування доставкою заміної речовини у відповідь на інформацію, що стосується метаболічного стану користувача.

8. Система доставки за п. 7, яка відрізняється тим, що замінна речовина являє собою другий модулятор метаболізму.

9. Система доставки за п. 8, яка **відрізняється** тим, що другий модулятор метаболізму призначений для викликання меншої зміни в метаболічному стані користувача, ніж перший модулятор метаболізму.

10. Система доставки за п. 8 або п. 9, яка **відрізняється** тим, що модулятор метаболізму передбачає стимулятор метаболізму, а другий модулятор метаболізму передбачає засіб, що пригнічує метаболізм.

11. Система доставки за пп. 1-10, яка **відрізняється** тим, що компонент доставки містить резервуар для модулятора метаболізму.

12. Система доставки за будь-яким із пп. 1-11, яка **відрізняється** тим, що компонент доставки фізично відокремлений від чутливого компонента.

13. Система доставки за будь-яким із пп. 1-12, яка **відрізняється** тим, що контролер фізично відокремлений від чутливого компонента та/або компонента доставки.

14. Система доставки за будь-яким із пп. 1-13, яка **відрізняється** тим, що чутливий компонент містить один або більше датчиків, вибраних із групи, що включає вібраційний датчик, оптичний датчик, датчик температури, датчик руху, датчик тиску та хімічний датчик.

15. Система доставки за будь-яким із пп. 1-14, яка **відрізняється** тим, що компонент доставки виконаний із можливістю доставки модулятора метаболізму під час події використання на основі взаємодії з користувачем.

16. Спосіб експлуатації системи доставки для модулятора метаболізму, причому система доставки містить чутливий компонент, виконаний із можливістю визначення метаболічного стану користувача, компонент доставки, виконаний із можливістю доставки модулятора метаболізму, і контролер, виконаний із можливістю отримання інформації, що стосується метаболічного стану користувача, і керування доставкою модулятора метаболізму у відповідь на неї, причому спосіб включає:

визначення метаболічного стану користувача; і

отримання інформації, що стосується метаболічного стану користувача; і керування доставкою модулятора метаболізму у відповідь на неї.

17. Контролер для системи доставки для модулятора метаболізму, причому контролер виконаний із можливістю:

отримання інформації, що стосується метаболічного стану користувача, від чутливого компонента, виконаного з можливістю визначення метаболічного стану користувача; і

керування доставкою модулятора метаболізму у відповідь на неї.

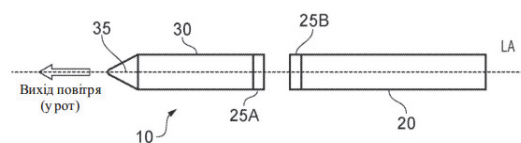
18. Компонент доставки для системи доставки для модулятора метаболізму, причому компонент доставки виконаний із можливістю доставки модулятора метаболізму у відповідь на інформацію, що стосується метаболічного стану користувача.

19. Засіб для доставки модулятора метаболізму, який містить:

чутливий засіб, виконаний із можливістю визначення метаболічного стану користувача;

засіб доставки, виконаний із можливістю доставки модулятора метаболізму; і

засіб керування, виконаний із можливістю отримання інформації, що стосується метаболічного стану користувача, і керування доставкою модулятора метаболізму у відповідь на неї.



Фіг. 1

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

- (21) а 2022 04383 (51) МПК  
(22) 21.11.2022 H01T 1/20 (2006.01)  
H01J 17/64 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.Є. ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ" (UA)

(72) Сисоєв Юрій Олександрович (UA), Баранов Олег Олегович (UA), Широкий Юрій Вячеславович (UA), Сисоєв Андрій Юрьович (UA)

(54) СПОСІБ ЗБУДЖЕННЯ ВАКУУМНО-ДУГОВОГО РОЗРЯДУ ПРОМЕНЕМ ЛАЗЕРА

(57) Спосіб збудження вакуумно-дугового розряду променем лазера, що включає подачу сфокусованого на робочу поверхню катода імпульсу лазерного випромінювання через вікно введення випромінювання у вакуумну камеру, який відрізняється тим, що періодично здійснюють очищення вікна введення лазерного випромінювання від продуктів конденсації матеріалу катода на ньому розфокусованим променем лазера, фокус якого знаходиться поза вакуумною камерою, а оптична вісь перпендикулярна поверхні вікна введення, причому періодичність очищення визначають із умови забезпечення ймовірності збудження вакуумної дуги не нижче заданого рівня, а площу плями розфокусування  $S_{роз}$  очищаючого променя лазера на поверхні вікна введення лазерного випромінювання, зверненої до катода джерела плазми, визначають за умови забезпечення щільності потужності  $q$  лазерного випромінювання на поверхні, що очищується, в діапазоні  $10^4 \leq q \leq 10^5$  Вт/см<sup>2</sup> та умови  $S_{роз} \geq S_{збуд}$ , де  $S_{збуд}$  - площа плями лазерного випромінювання, що збуджує вакуумну дугу, на поверхні вікна введення, зверненої до катода джерела плазми.

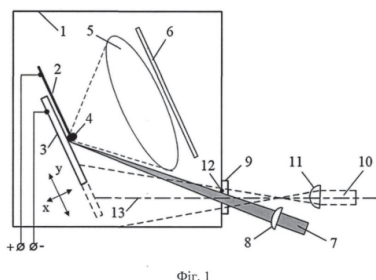


Fig. 1

## Н 02

- (21) а 2023 03086 (51) МПК  
(22) 26.06.2023 H02P 9/14 (2006.01)

(71) ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Нізімов Віктор Борисович (UA), Ключев Олег Володимирович (UA), Количев Сергій Вікторович (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗБУДЖЕННЯ СИНХРОННОЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ МАШИНИ

(57) Пристрій для збудження синхронної електричної машини, що містить керований перетворювач з виходом для підключення до обмотки збудження синхронної електричної машини, складений зі з'єднаних між собою за мостовою трифазною схемою тиристорів анодної та катодної груп, керуючі ланцюги тиристорів катодної групи через три керуючі замикаючі ключа з витримкою часу на розмикання підключені до виходів першого блоку керування, три керуючих замикаючих ключа анодної групи, пускозахисний ланцюг, складений з послідовно з'єднаних між собою зустрічно-паралельно включених тиристорів і пускового резистора та підключений паралельно виходу керованого перетворювача, вузол гасіння поля, складений з послідовно з'єднаних між собою комутуючого конденсатора і тиристора, шунтованого зустрічно включеним діодом і забезпеченого ланцюгом керування, виконаного у вигляді послідовно з'єднаних струмообмежувального ланцюга і керованого розмикаючого ключа, керуючим входом з'єданого з першим виходом другого блоку керування, другим виходом з'єданого з керуючим входом четвертого замикаючого ключа, третій вихід другого блоку керування з'єднаний з керуючими входами замикаючих ключів в ланцюгах керування тиристорів катодної і анодної груп, три герконових реле, котушка кожного з яких з'єднана послідовно з відповідним тиристором катодної групи, а замикаючі контакти згаданих реле через четвертий замикаючий ключ підключені паралельно розмикаючому ключу ланцюга керування гасильного тиристора, виконаного з витримкою часу на замикання, який перемикає за величиною витримки часу керованих замикаючих ключів у ланцюгу керування тиристорів катодної групи, а керуючі ключі у ланцюгу керування тиристорів анодної групи підключені до виходу першого блоку керування, який відрізняється тим, що в нього додатково введений діод, який шунтує комутуючий конденсатор, причому анод діода підключений до загальної точки комутуючого конденсатора і катода гасильного тиристора.

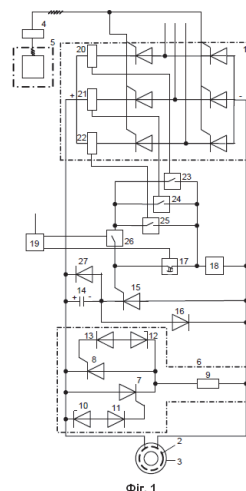


Fig. 1

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

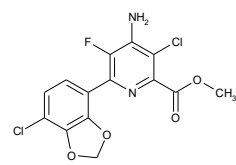
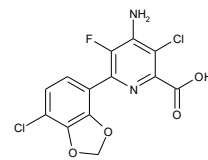
#### A 01

- (11) **128274** (51) МПК  
**A01D 23/06** (2006.01)
- (21) а 2021 07800 (22) 30.12.2021  
(24) 23.05.2024
- (72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Ніколаєнко Станіслав Миколайович (UA), Гадзало Ярослав Михайлович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA), Камінський Віктор Францевич (UA), Ігнат'єв Євген Ігоревич (UA), Троханяк Олександра Миколаївна (UA)
- (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
- (54) ГИЧКОЗБИРАЛЬНА МАШИНА
- (57) Гичкозбиральна машина, що складається з навантажувального пристрою, який виконаний у вигляді гичкошпурлялки, встановленої в циліндричному корпусі, що має привідний ротор, на маточині якого тангенціально закріплені лопаті, кінці яких відігнуті у напрямі, протилежному напрямку обертального руху привідного ротора, з вивантажувальним отвором та напрямним хоботом, яка **відрізняється** тим, що кожна лопать має розташовані на своїх робочих поверхнях по всіх площинах пружні елементи, у вигляді плоских гнучких стрічок, одні кінці яких закріплені на рівні основ лопатей у місці їх закріплення на привідному роторі, які охоплюють верхні кінці лопатей, а із тильних сторін лопатей другі їх кінці зв'язані з маточиною привідного ротора пружинами розтягу, при цьому на згині відігнутих кінців лопатей і на самих кінцях розташовані ролики, вільно встановлені на осях, а пружини розтягу містять механізми зміни і фіксування їх довжин.

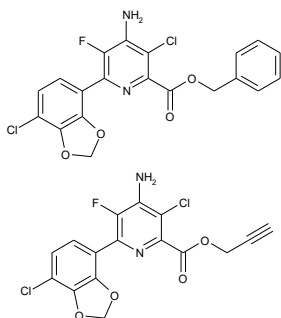
- (11) **128275** (51) МПК (2024.01)  
**A01G 22/25** (2018.01)  
**A01G 24/18** (2018.01)  
**A01C 9/00**
- (21) а 2022 00770 (22) 21.02.2022  
(24) 23.05.2024

- (72) Мельник Олексій Володимирович (UA), Сисенко Ігор Іванович (UA), Пастухов Валерій Іванович (UA), Бакун Микола Васильович (UA)
- (73) ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
вул. Інститутська, 1, с. Селекційне, Харківський р-н, Харківська обл., 62478 (UA)
- (54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ НА ПОВЕРХНІ ҐРУНТУ ПІД ШАРОМ МУЛЬЧІ
- (57) Спосіб вирощування картоплі на поверхні ґрунту під шаром мульчі, що включає розкладання бульб на поверхні без їх зароблення у ґрунт та укриття їх шаром мульчі до збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що шар мульчі формують із відпрацьованих матів мінеральної базальтової вати, які щільно укладають по всій поверхні засадженого картопляного поля товщиною не менше 5 сантиметрів.

- (11) **128253** (51) МПК  
**A01N 43/40** (2006.01)  
**C07D 405/04** (2006.01)
- (21) а 2020 07903 (22) 09.05.2019  
(24) 23.05.2024  
(31) 62/670,538  
(32) 11.05.2018  
(33) US  
(86) PCT/US2019/031428, 09.05.2019
- (72) Кістер Джеремі (US), Сачіві Норберт М. (US), Сіддалл Томас Л. (US), Горті Ліндсі Г. (US), Ніяз Ноормохамед М. (US), Епп Джеффері Б. (US)
- (73) КОРТЕВА АГРИСАЙЕНС ЕЛЕЛСІ  
9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana 46268, United States of America (US)
- (54) 4-АМІНО-6-(1,3-БЕНЗОДИОКСОЛ)ПІКОЛІНАТИ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ЯК ГЕРБІЦИДІВ
- (57) 1. Сполука, вибрана із групи сполук, визначених структурами нижче:







2. Гербіцидна композиція, яка містить сполуку за п. 1 і сільськогосподарсько прийнятні допоміжну речовину або носій.
3. Композиція за п. 2, яка додатково містить щонайменше одну додаткову гербіцидну сполуку.
4. Композиція за п. 2 або 3, яка додатково містить антидот.
5. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю, який включає нанесення на небажану рослинність або місце її росту гербіцидно ефективною кількістю сполуки за п. 1 або композиції за будь-яким із пп. 2-4.

(11) 128260

(51) МПК (2024.01)

A01N 43/653 (2006.01)  
 A01N 37/50 (2006.01)  
 A01N 43/40 (2006.01)  
 A01N 43/42 (2006.01)  
 A01N 43/10 (2006.01)  
 A01N 43/52 (2006.01)  
 A01N 43/56 (2006.01)  
 A01N 43/84 (2006.01)  
 A01N 43/90 (2006.01)  
 A01N 47/20 (2006.01)  
 A01N 47/24 (2006.01)  
 A01P 3/00

(21) а 2021 03756

(22) 02.12.2019

(24) 23.05.2024

(31) 18211640.0

(32) 11.12.2018

(33) EP

(86) PCT/EP2019/083333, 02.12.2019

(72) Кокійер Мікаель (ZA), Гевер Маркус (DE)

(73) БАСФ АГРО Б.В.

Velperplein 23, 6811 AH Arnhem, The Netherlands (NL)

(54) СПОСІБ БОРЬБИ З ФІТОПАТОГЕННИМИ ГРИБАМИ, ВИБРАНИМИ З SEPTORIA TRITICI ТА PUCCINIA SPP., В ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУРАХ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМПОЗИЦІЙ, ЩО МІСТЯТЬ МЕФЕНТРИФЛУКОНАЗОЛ

(57) 1. Спосіб боротьби з фітопатогенними грибами, вибраними із *Septoria tritici* і *Puccinia* spp., в зернових культурах, який включає обробку рослин, їх насіння або ґрунту фунгіцидно ефективною кількістю композиції, яка містить:

I) мефентрифлуконазол або його сільськогосподарські прийнятні солі як сполуку (I);

II) щонайменше одну сполуку (II), вибрану із групи, яка включає:

II-1) бензовіндіфлупір,

II-7) флуїндапір,

II-9) інпірфлюксам,

II-11) ізофлуципрам,

та її сільськогосподарські прийнятні солі.

2. Спосіб за п. 1, де композицію наносять на рослини.

3. Спосіб за п. 1, де композицію наносять на ґрунт.

4. Спосіб за п. 1, де композицію наносять на насіння рослин.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де фітопатогенні гриби являють собою *Septoria tritici*.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де фітопатогенні гриби із роду *Puccinia* spp.

7. Спосіб за п. 6, де *Puccinia* spp. вибрані із *P. tritici*, *P. recondite*, *P. striiformis*, *P. hordei* і *P. graminis*.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, де композицію використовують в кількості від 5 до 2500 г/га.

9. Спосіб за п. 4, де композицію наносять на насіння в кількості від 0,01 г до 10 кг в перерахунку на 100 кг.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де зернова культура вибрана із пшениці, тритикале, ячменю і жита.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, де зернова культура являє собою пшеницю.

12. Застосування композиції, вказаної в п. 1, для боротьби з фітопатогенними грибами, вибраними із *Septoria tritici* і *Puccinia* spp., в зернових культурах.

13. Застосування за п. 12, де фітопатогенні гриби являють собою *Septoria tritici*.

14. Застосування за п. 12 або 13, де зернова культура вибрана із пшениці, тритикале, ячменю і жита.

15. Застосування за будь-яким із пп. 12-14, де зернова культура являє собою пшеницю.

(11) 128261

(51) МПК (2024.01)

A01N 43/653 (2006.01)  
 A01N 37/50 (2006.01)  
 A01N 43/40 (2006.01)  
 A01N 43/42 (2006.01)  
 A01N 43/52 (2006.01)  
 A01N 43/56 (2006.01)  
 A01N 43/713 (2006.01)  
 A01N 43/84 (2006.01)  
 A01N 43/90 (2006.01)  
 A01N 47/24 (2006.01)  
 A01P 3/00

(21) а 2021 03803

(22) 02.12.2019

(24) 23.05.2024

(31) 18211681.4

(32) 11.12.2018

(33) EP

(86) PCT/EP2019/083329, 02.12.2019

(72) Кокійер Мікаель (ZA), Гевер Маркус (DE)

(73) БАСФ АГРО Б.В.

Velperplein 23, 6811 AH Arnhem, The Netherlands (NL)

(54) СПОСІБ БОРЬБИ З SCLEROTINIA SPP. В ОЛІЙНОМУ РІПАКУ АБО КАНОЛІ КОМПОЗИЦІЯМИ, ЩО МІСТЯТЬ МЕФЕНТРИФЛУКОНАЗОЛ

(57) 1. Спосіб боротьби з фітопатогенними грибами, вибраними з *Sclerotinia* spp., в олійному ріпаку або канолі, що включає обробку рослин, їх насіння або ґрунту фунгіцидно ефективною кількістю композиції, що містить:

I) мефентрифлуконазол або його прийнятні у сільському господарстві солі у вигляді сполуки (I);  
 II) щонайменше одну сполуку (II), вибрану з групи, що містить:  
 II-1) боскалід,  
 II-2) димоксистробін,  
 і їх прийнятні у сільському господарстві солі.  
 2. Спосіб за п. 1, у якому композицію наносять на рослини.  
 3. Спосіб за п. 1, у якому композицію наносять на ґрунт.  
 4. Спосіб за п. 1, у якому композицію наносять на насіння рослин.  
 5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, у якому фітопатогенними грибами є *Sclerotinia sclerotiorum*.  
 6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, у якому композицію наносять у кількості від 5 до 2500 г/га.  
 7. Спосіб за п. 4, у якому композицію наносять на насіння в кількості від 0,01 г до 10 кг на 100 кг.  
 8. Застосування композиції, вказаної в п. 1, для боротьби з фітопатогенними грибами, вибраними з *Sclerotinia* spp. в олійному ріпаку або канолі.  
 9. Застосування за п. 8, де фітопатогенними грибами є *Sclerotinia sclerotiorum*.

## A 23

- (11) **128270** (51) МПК (2024.01)  
**A23L 33/105** (2016.01)  
**A23L 33/125** (2016.01)  
**A23L 33/16** (2016.01)  
**A61K 31/198** (2006.01)  
**A61K 9/00**  
**A61P 13/00**
- (21) а 2021 07078 (22) 09.12.2021  
 (24) 23.05.2024  
 (72) Чанчиков Олександр Михайлович (UA), Козловський Вадим Олексійович (UA)  
 (73) **ЧАНЧИКОВ ОЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ**  
 вул. 40-річчя Перемоги, 25, кв. 57, м. Запоріжжя, 69118 (UA)  
**КОЗЛОВСЬКИЙ ВАДИМ ОЛЕКСІЙОВИЧ**  
 вул. Гната Юри, 1, кв. 164, м. Київ, 03148 (UA)
- (54) **ФАРМАЦЕВТИЧНА КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В УРОЛОГІЇ ТА СПОСІБ ЇЇ ОТРИМАННЯ**
- (57) 1. Фармацевтична композиція для використання в урології, що містить щонайменше один тип манози або суміші її типів, яка **відрізняється** тим, що додатково містить щонайменше один аміноцукор, вибраний з групи: глюкозамін, ацетилглюкозамін, метилглюкозамін, у вигляді фармацевтично прийнятних солей, та яка має концентрацію манози та аміноцукру від 6 до 1,5 мг/мл при співвідношенні від 0,5 до 5 масових частин аміноцукру на одну вагову частину манози.  
 2. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що представлена у вигляді розчину, порошку, пігулки, сиропу, пасти для прийому внутрішньо у ссавців.  
 3. Спосіб отримання фармацевтичної композиції за п. 1, який включає змішування фармацевтично прийнятної носія або допоміжної речовини з (i) манозою і (ii) аміноцукром в твердому вигляді, вибраним з групи: глюкозамін, ацетилглюкозамін, метилглюкозамін, у вигляді фармацевтично прийнятних солей, до отримання концентрації манози та аміноцукру у межах від 6 до 1,5 мг/мл при співвідношенні від 0,5 до 5 масових частин аміноцукру на одну вагову частину манози.

## A 24

- (11) **128265** (51) МПК (2024.01)  
**A24B 15/14** (2006.01)  
**A24B 15/16** (2020.01)  
**A24F 47/00**
- (21) а 2021 05661 (22) 20.05.2020  
 (24) 23.05.2024  
 (31) 19176618.7  
 (32) 24.05.2019  
 (33) EP  
 (86) PCT/EP2020/064178, 20.05.2020  
 (72) Арндт Даніель (CH), Кампаноні Пріска (CH), Кнорр Арно (CH), Ланг Герхард (CH), Шаллер Жан-П'єр (CH)  
 (73) **ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А.**  
 Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)
- (54) **СУБСТРАТ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ**
- (57) 1. Виріб, що генерує аерозоль, який містить субстрат, що генерує аерозоль, причому субстрат, що генерує аерозоль, містить гомогенізований рослинний матеріал, причому гомогенізований рослинний матеріал містить щонайменше 2,5 відсотка за масою частинок евкаліпта в перерахуванні на суху масу, речовину для утворення аерозолі та зв'язувальну речовину, при цьому субстрат, що генерує аерозоль, містить: щонайменше 0,04 мг евкаліптолу на грам субстрату в перерахуванні на суху масу; щонайменше 0,2 мг евкаліптину на грам субстрату в перерахуванні на суху масу; і щонайменше 0,2 мг 8-десметилевкаліптину на грам субстрату в перерахуванні на суху масу.  
 2. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 1, який **відрізняється** тим, що кількість евкаліптину на грам субстрату щонайменше в 3 рази перевищує кількість евкаліптолу на грам субстрату, і при цьому кількість 8-десметилевкаліптину на грам субстрату щонайменше в 3 рази перевищує кількість евкаліптолу на грам субстрату.  
 3. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що під час нагрівання субстрату, що генерує аерозоль, згідно з методом випробування А генерується аерозоль, що містить: щонайменше 10 мікрограмів евкаліптолу на грам субстрату в перерахуванні на суху масу; щонайменше 10 мікрограмів евкаліптину на грам субстрату в перерахуванні на суху масу; і щонайменше 10 мікрограмів 8-десметилевкаліптину на грам субстрату в перерахуванні на суху масу, при цьому кількість евкаліптолу на грам субстрату не більше ніж у два рази перевищує кількість евкаліптину на грам субстрату, і при цьому кількість евкаліптолу на грам субстрату не більше ніж у два рази

перевищує кількість 8-десметилевкаліптину на грам субстрату.

4. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 3, який **відрізняється** тим, що аерозоль, згенерований під час нагрівання субстрату, що генерує аерозоль, додатково містить щонайменше 0,1 міліграма нікотину на грам субстрату.

5. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 3 або 4, який **відрізняється** тим, що кількість евкаліптолу на грам субстрату не більше ніж в 1,2 разу перевищує кількість евкаліптину на грам субстрату, і при цьому кількість евкаліптолу на грам субстрату не більше ніж в 1,2 разу перевищує кількість 8-десметилевкаліптину на грам субстрату.

6. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що гомогенізований рослинний матеріал додатково містить до 97 відсотків за масою частинок тютюну в перерахуванні на суху масу.

7. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 6, який **відрізняється** тим, що масове відношення частинок евкаліпта до частинок тютюну становить не більше ніж 1:4.

8. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зв'язувальна речовина містить гуарову камедь.

9. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що гомогенізований рослинний матеріал у субстраті, що генерує аерозоль, має форму формованого листка.

10. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що гомогенізований рослинний матеріал у субстраті, що генерує аерозоль, утворений за допомогою способу виготовлення паперу.

11. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що субстрат, що генерує аерозоль, містить один або більше листів гомогенізованого рослинного матеріалу, причому кожний з одного або більше листів гомогенізованого рослинного матеріалу окремо передбачає одне або більше із наступного:

товщину від 100 до 600 мкм; або

щільність від приблизно 100 до приблизно 300 г/м<sup>2</sup>.

12. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 11, який **відрізняється** тим, що субстрат, що генерує аерозоль, містить струмоприймач.

13. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що під час нагрівання субстрату, що генерує аерозоль, згідно з методом випробування А аерозоль, згенерований із субстрату, що генерує аерозоль, містить:

евкаліптол у кількості щонайменше 0,2 мікрограма на зтяжку аерозолу;

евкаліптин у кількості щонайменше 0,2 мікрограма на зтяжку аерозолу; і

8-десметилевкаліптин у кількості щонайменше 0,2 мікрограма на зтяжку аерозолу, при цьому зтяжка аерозолу має об'єм 55 мілілітрів, згенерований курильною машиною, при цьому кількість евкаліптолу на зтяжку не більше ніж у два рази перевищує кількість евкаліптину на зтяжку, і при цьому кількість евкаліптолу на зтяжку не більше ніж у два рази перевищує кількість 8-десметилевкаліптину на зтяжку.

14. Субстрат, що генерує аерозоль, який містить гомогенізований рослинний матеріал, що містить щонайменше 2,5 відсотка за масою частинок евкаліпта

в перерахуванні на суху масу, речовину для утворення аерозолу та зв'язувальну речовину, при цьому субстрат, що генерує аерозоль, містить:

щонайменше 0,04 мг евкаліптолу на грам субстрату в перерахуванні на суху масу;

щонайменше 0,2 мг евкаліптину на грам субстрату в перерахуванні на суху масу; і

щонайменше 0,2 мг 8-десметилевкаліптину на грам субстрату в перерахуванні на суху масу.

15. Система, що генерує аерозоль, яка містить:

пристрій, що генерує аерозоль, який містить нагрівальний елемент; і

виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-13.

16. Аерозоль, одержуваний під час нагрівання субстрату, що генерує аерозоль, за п. 14, причому аерозоль містить:

евкаліптол у кількості щонайменше 0,2 мікрограма на зтяжку аерозолу;

евкаліптин у кількості щонайменше 0,2 мікрограма на зтяжку аерозолу; і

8-десметилевкаліптин у кількості щонайменше 0,2 мікрограма на зтяжку аерозолу,

при цьому зтяжка аерозолу має об'єм 55 мілілітрів, згенерований курильною машиною, при цьому кількість евкаліптолу на зтяжку не більше ніж у два рази перевищує кількість евкаліптину на зтяжку, і при цьому кількість евкаліптолу на грам гомогенізованого рослинного матеріалу не більше ніж у два рази перевищує кількість 8-десметилевкаліптину на зтяжку.

## A 61

(11) 128279

(51) МПК (2024.01)

A61K 31/00

A61L 27/60 (2006.01)

A61P 17/02 (2006.01)

(21) а 2022 04676

(22) 09.12.2022

(24) 23.05.2024

(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 Людмила Іванівна (UA), Нікітіна Наталія Сергіївна (UA), Лукаш Любова Леонідівна (UA)

(73) ІНСТИТУТ МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ І ГЕНЕТИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ  
вул. Заболотного, 150, м. Київ, 03680 (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, синтезовані з використанням стовбурових клітин оригінальної лінії 4BL, рекомбінантний цитокін EMAP II та препарат ізатізон, 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 безсироватковому середовищі DMEM-High Glucose, після цього безклітинне 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 EMAP 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 EMAP 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.

(11) 128256

(51) МПК (2024.01)  
**A61K 31/415** (2006.01)  
**A61K 9/20** (2006.01)  
**A61K 47/02** (2006.01)  
 A61P 43/00

(21) а 2021 01319

(22) 16.08.2019

(24) 23.05.2024

(31) 62/765,154

(32) 17.08.2018

(33) US

(86) PCT/US2019/046789, 16.08.2019

(72) Джернеліус Джеспер (US), Менінг Марк Майкл (US)

(73) ЕЙДОС ТЕРАПЬЮТИКС, ІНК.

101 Montgomery Street, 25th Floor, San Francisco,  
 California 94104, United States of America (US)

(54) ПРЕПАРАТИ AG10

(57) 1. Таблетований препарат, який містить AG10 або його фармацевтично прийнятну сіль і один або більше наповнювачів, де:

(а) зазначені таблетки містять щонайменше 40 % мас. або більше AG10 або його фармацевтично прийнятної солі,

(б) зазначені один або більше наповнювачів містять мікрокристалічну целюлозу високої якості, яка відрізняється: (i) сферичною формою та пористою структурою полімерних частинок або (ii) голчастою формою полімерних частинок.

2. Таблетований препарат за п. 1, який містить від приблизно 40 % мас. до приблизно 85 % мас. AG10 або його фармацевтично прийнятної солі.

3. Таблетований препарат за п. 1, який містить від приблизно 50 % мас. до приблизно 75 % мас. AG10 або його фармацевтично прийнятної солі.

4. Таблетований препарат за п. 1, який містить приблизно 50 % мас. AG10 або його фармацевтично прийнятної солі.

5. Таблетований препарат за п. 1, який містить приблизно 66,7 % мас. AG10 або його фармацевтично прийнятної солі.

6. Таблетований препарат за п. 1, який містить приблизно 75 % мас. AG10 або його фармацевтично прийнятної солі.

7. Таблетований препарат за будь-яким з пп. 1-6, де зазначені один або більше наповнювачів складають від приблизно 1 % мас. до приблизно 60 % мас. вказаного таблетованого препарату.

8. Таблетований препарат за п. 7, в якому зазначені один або більше наповнювачів становлять від приблизно 5 % мас. до приблизно 55 % мас. зазначеного таблетованого препарату.

9. Таблетований препарат за п. 7, в якому зазначені один або більше наповнювачів становлять від приблизно 10 % мас. до приблизно 50 % мас. зазначеного таблетованого препарату.

10. Таблетований препарат за п. 7, в якому зазначені один або більше наповнювачів становлять від приблизно 15 % мас. до приблизно 45 % мас. зазначеного таблетованого препарату.

11. Таблетований препарат за будь-яким з пп. 1-10, в якому зазначену мікрокристалічну целюлозу високої якості вибирають з групи, яка складається з продуктів UF-702 і UF-711.

12. Таблетований препарат за будь-яким з пп. 1-10, в якому вказану мікрокристалічну целюлозу високої якості вибирають з групи, яка складається з продуктів KG-802 і KG-1000.

13. Таблетований препарат за будь-яким з пп. 1-10, в якому вказані один або більше наповнювачів додатково включають похідну целюлози або неорганічну сіль.

14. Таблетований препарат за будь-яким з пп. 1-10, в якому вказані один або більше наповнювачів додатково включають діоксид кремнію.

15. Таблетований препарат за будь-яким з пп. 1-14, додатково містить один або більше дезінтегруючих агентів, де зазначені один або більше дезінтегруючих агентів складають від приблизно 1 % мас. до приблизно 15 % мас. вказаного таблетованого препарату.

16. Таблетований препарат за п. 15, в якому зазначені один або більше дезінтегруючих агентів складають від приблизно 3 % мас. до приблизно 8 % мас. зазначеного таблетованого препарату.

17. Таблетований препарат за п. 15, в якому зазначені один або більше дезінтегруючих агентів складають приблизно 6 % мас. зазначеного таблетованого препарату.

18. Таблетований препарат за будь-яким з пп. 15-17, в якому вказані один або більше дезінтегруючих агентів включають кроскармелозу натрію.

19. Таблетований препарат за будь-яким з пп. 1-18, який додатково містить один або більше агентів, що покращують ковзання, де зазначені один або більше агентів, що покращують ковзання, становлять від приблизно 0,1 % мас. вказаного таблетованого препарату до приблизно 8 %.

20. Таблетований препарат за п. 19, в якому вказані один або більше агентів, що покращують ковзання, складають приблизно 1,5 % мас. зазначеного таблетованого препарату.

21. Таблетований препарат за п. 19 або 20, в якому вказані один або більше агентів, які покращують ковзання, включають стеарат магнію.



22. Таблетований препарат за будь-яким з пп. 1-21, який розчиняється щонайменше на 75 % внаслідок проведення тесту на розчинення в розчині 0,1 н. HCl за температури  $37 \pm 0,5$  °C в апараті типу II (лопатка мішалка) при швидкості введення 50 об./хв протягом 10 хвилин.

23. Таблетований препарат за будь-яким з пп. 1-21, який розчиняється щонайменше на 85 % внаслідок проведення тесту на розчинення в розчині 0,1 н. HCl за температури  $37 \pm 0,5$  °C в апараті типу II (лопатка мішалка) при швидкості введення 50 об./хв протягом 10 хвилин.

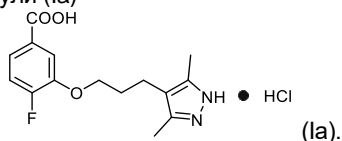
24. Таблетований препарат за будь-яким з пп. 1-21, який розчиняється щонайменше на 95 % внаслідок проведення тесту на розчинення в розчині 0,1 н. HCl за температури  $37 \pm 0,5$  °C в апараті типу II (лопатка мішалка) при швидкості введення 50 об./хв протягом 10 хвилин.

25. Таблетований препарат за будь-яким з пп. 22-24, де тест на розчинення проводили щонайменше через три місяці після виготовлення вказаного таблетованого препарату.

26. Таблетований препарат за будь-яким з пп. 1-25, який містить також покривний агент.

27. Таблетований препарат за п. 26, в якому покривний агент представлений продуктом Opadry QX 321A180025.

28. Таблетований препарат за п. 1, в якому AG10 являє собою фармацевтично прийнятну сольову форму формули (Ia)



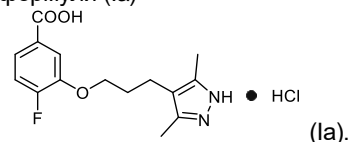
29. Таблетований препарат, що містить щонайменше 40 % мас. або більше AG10 або його фармацевтично прийнятної солі, наповнювач із мікрокристалічної целюлози високої якості, наповнювач з неорганічної солі, дезінтегруючий агент та агент, що покращує ковзання, при цьому зазначена мікрокристалічна целюлоза високої якості відрізняється: (i) сферичною формою та пористою структурою полімерних частинок або (ii) голчастою формою полімерних частинок.

30. Таблетований препарат, що містить AG10 або його фармацевтично прийнятну сіль і один або декілька наповнювачів, один або декілька дезінтегруючих агентів і один або декілька агентів, що покращують ковзання, де вказаний таблетований препарат містить: від 40 до 85 % мас. AG10 або його фармацевтично прийнятної солі; від 5 до 55 % мас. вказаних одного або декількох наповнювачів; від 3 до 8 % мас. вказаних одного або декількох дезінтегруючих агентів; і від 0,5 до 3 % мас. вказаних одного або декількох агентів, що покращують ковзання; і де вказані один або декілька наповнювачів містять мікрокристалічну целюлозу високої якості, що відрізняється: (i) сферичною формою і пористою структурою полімерних часток або (ii) голчастою формою полімерних часток.

31. Таблетований препарат, що містить AG10 або його фармацевтично прийнятну сіль і один або декілька наповнювачів, один або декілька дезінтегруючих агентів і один або декілька агентів, що покращують ковзання, де вказаний таблетований препарат містить: від 50 до 75 % мас. AG10 або його фарма-

цевтично прийнятної солі; від 15 до 45 % мас. вказаних одного або декількох наповнювачів; від 3 до 8 % мас. вказаних одного або декількох дезінтегруючих агентів; і від 0,5 до 3 % мас. вказаних одного або декількох агентів, що покращують ковзання; і де вказані один або декілька наповнювачів містять мікрокристалічну целюлозу високої якості, що відрізняється: (i) сферичною формою і пористою структурою полімерних часток або (ii) голчастою формою полімерних часток.

32. Таблетований препарат за будь-яким з пп. 29-31, де AG10 є фармацевтично прийнятною сольовою формою формули (Ia)



33. Спосіб лікування транстиретинової амілоїдної (ATTR) кардіоміопатії, що включає введення таблетованого препарату за будь-яким з пп. 1-32.

34. Спосіб лікування транстиретинової амілоїдної (ATTR) полінейропатії, що включає введення таблетованого препарату за будь-яким з пп. 1-32.

(11) 128250

(51) МПК (2024.01)  
**A61K 31/7088** (2006.01)  
**A61K 31/713** (2006.01)  
**A61K 48/00**  
**C12N 15/09** (2006.01)  
**C12N 15/11** (2006.01)  
**C12N 15/113** (2010.01)  
**C07D 213/74** (2006.01)  
 A61P 11/00

(21) а 2020 03246

(22) 31.10.2018

(24) 23.05.2024

(31) 62/580,398

(32) 01.11.2017

(33) US

(31) 62/646,739

(32) 22.03.2018

(33) US

(31) 62/679,549

(32) 01.06.2018

(33) US

(86) PCT/US2018/058471, 31.10.2018

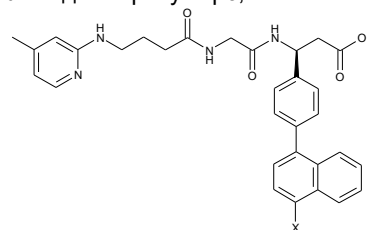
(72) Лі Чжень (US), Лі Сяокай (US), Буш Ерік У. (US), Чжу Жуй (US), Шу Дунсюй (US), Бенсон Джонатан (US), Шейо Патрік (US), Фаулер-Уоттерс Меттью (US)

(73) ЕРРОУХЕД ФАРМАСЬЮТИКАЛС, ІНК.

177 East Colorado Boulevard, Suite 700, Pasadena, CA 91105, United States of America (US)

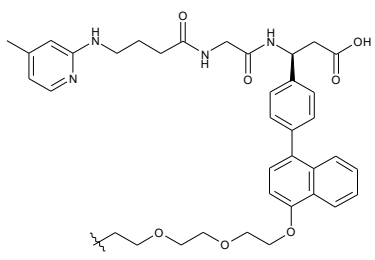
(54) ЛІГАНДИ ІНТЕГРИНІВ І ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Ліганд інтегрину  $\alpha\text{v}\beta 6$ , який має структуру:

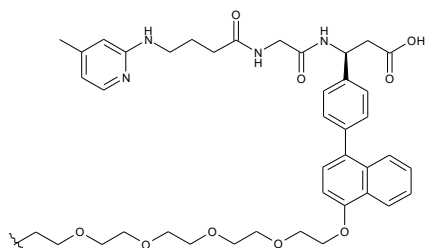


або його фармацевтично прийнятна сіль, де X включає транспортувальну молекулу.

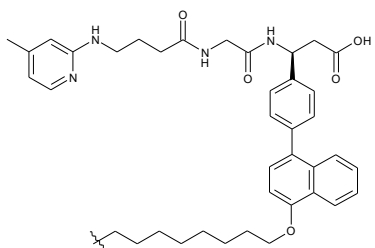
2. Ліганд інтегрину  $\alpha\text{v}\beta 6$ , вибраний з групи, яка складається з:



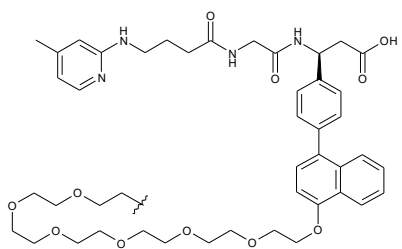
структура 6



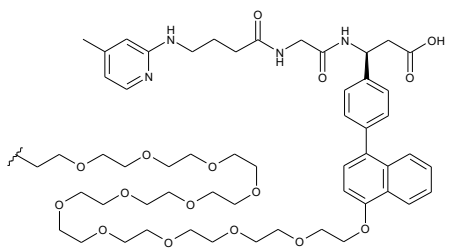
структура 6.1



структура 6.2



структура 6.3

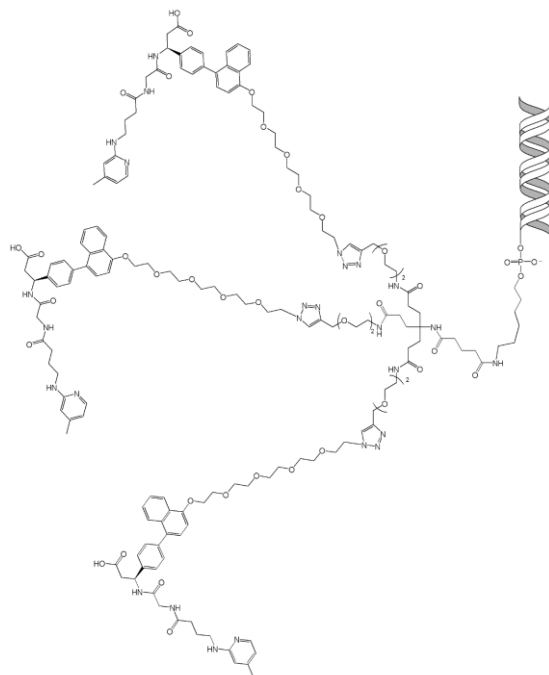


структура 6.4

або його фармацевтично прийнятна сіль, де X вказує точку приєднання до частини, що містить транспортувальну молекулу.

3. Ліганд інтегрину  $\alpha\text{v}\beta 6$  за будь-яким з пп. 1-2, де транспортувальна молекула містить засіб РНКі.

4. Сполука, яка має формулу:



структура 701c

де  означає засіб РНКі.

5. Композиція, яка містить ліганд інтегрину  $\alpha\text{v}\beta 6$  за будь-яким з пп. 1-3 і фармацевтично прийнятний ексципієнт.

6. Композиція, яка містить сполуку за п. 4 і фармацевтично прийнятний ексципієнт.

7. Композиція за п. 5 або 6, де ліганд інтегрину  $\alpha\text{v}\beta 6$  кон'югований зі сполукою на основі олігонуклеотиду, яка здатна інгібувати експресію гена-мішені в епітеліальній клітині.

8. Композиція за п. 5 або 6, де ліганд інтегрину  $\alpha\text{v}\beta 6$  кон'югований із засобом РНКі, який здатний інгібувати експресію гена-мішені в епітеліальній клітині.

9. Композиція за п. 5 або 6, де ліганд інтегрину  $\alpha\text{v}\beta 6$  кон'югований із засобом РНКі, який здатний інгібувати експресію гена-мішені в бронхіальній епітеліальній клітині.

10. Композиція, яка містить ліганд інтегрину  $\alpha\text{v}\beta 6$  за будь-яким з пп. 1-3 для застосування у способі доставки однієї або більше транспортувальних молекул в клітину, де спосіб включає введення в клітину ліганду інтегрину  $\alpha\text{v}\beta 6$ .

11. Композиція, яка містить сполуку за п. 4, для застосування у способі доставки однієї або більше транспортувальних молекул в клітину, де спосіб включає введення в клітину сполуки.

12. Композиція, яка містить ліганд інтегрину  $\alpha\text{v}\beta 6$  за будь-яким з пп. 1-3, для застосування в доставці однієї або більше транспортувальних молекул в клітину або тканину суб'єкта в умовах *in vivo*.

13. Композиція, яка містить сполуку за п. 4, для застосування в доставці однієї або більше транспортувальних молекул в клітину або тканину суб'єкта в умовах *in vivo*.

14. Композиція за будь-яким з пп. 5-9 для застосування в доставці однієї або більше транспортувальних молекул в клітину або тканину суб'єкта в умовах *in vivo*.

15. Композиція за будь-яким з пп. 10-14, де клітина вибрана з групи, яка складається з: альвеолярних епітеліальних клітин I і II типів, келихоподібних клітин, секреторних епітеліальних клітин, війчастих епітеліальних клітин, епітеліальних клітин рогівки і кон'юнктиви, епітеліальних клітин шкіри, холангіоцитів, ентероцитів, епітеліальних клітин протоків, залозистих епітеліальних клітин і клітин епітеліальних пухлин (карцином).

16. Композиція за будь-яким з пп. 10-14, де одна або більше транспортувальних молекул містять сполуки на основі олігонуклеотиду.

17. Композиція за п. 16, де сполука на основі олігонуклеотиду являє собою засіб РНКі.

18. Композиція для інгібування експресії гена-мішені в клітині в умовах *in vivo*, яка містить сполуку на основі олігонуклеотиду, кон'юговану з лігандом інтегрину  $\alpha v \beta 6$  за будь-яким з пп. 1-3.

19. Композиція за п. 18, де клітина вибрана з групи, яка складається з: альвеолярних епітеліальних клітин I і II типів, келихоподібних клітин, секреторних епітеліальних клітин, війчастих епітеліальних клітин, епітеліальних клітин рогівки і кон'юнктиви, епітеліальних клітин шкіри, холангіоцитів, ентероцитів, епітеліальних клітин протоків, залозистих епітеліальних клітин і клітин епітеліальних пухлин (карцином).

20. Композиція за п. 18 або 19, де сполука на основі олігонуклеотиду являє собою засіб РНКі.

3. Рекombінантний AAV за п. 1, який **відрізняється** тим, що трансген здатний експресуватися в ендотеліальних клітинах, що вистилають мікросудини мозку.

4. Рекombінантний AAV за п. 3, який **відрізняється** тим, що промотор бета-актину курки вибраний з групи, що складається із SEQ ID NO: 31, 38, 45, 54, 62 і 70.

5. Рекombінантний AAV за п. 1, який **відрізняється** тим, що Glut1 містить SEQ ID NO: 78 або 79.

6. Рекombінантний AAV за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить мікроРНК-елементи, вибрані з групи, що складається із SEQ ID NO: 48, 56, 59, 64 і 73.

7. Рекombінантний AAV за п. 1, який **відрізняється** тим, що рекombінантний вектор додатково містить інвертовані кінцеві повтори (ІКП), які фланкують мікроРНК-елементи.

8. Композиція для лікування синдрому дефіциту Glut1, яка містить рекombінантний AAV за будь-яким з пп. 1-7.

9. Композиція за п. 8, яка **відрізняється** тим, що додатково містить фармацевтичний носій.

10. Набір для лікування синдрому дефіциту Glut1, який містить ємність, яка містить композицію за п. 8.

11. Набір за п. 10, який **відрізняється** тим, що ємність є шприцом.

12. Спосіб лікування суб'єкта для відновлення транспорту Glut1 через гематоенцефалічний бар'єр (ГЕБ) суб'єкта, що включає введення суб'єкту ефективної кількості рекombінантного вектора AAV за п. 1.

13. Спосіб лікування синдрому дефіциту Glut1 у суб'єкта, який потребує цього, де спосіб включає введення суб'єкту ефективної кількості рекombінантного AAV-вектора за п. 1.

14. Спосіб лікування суб'єкта для полегшення щонайменше одного із симптомів, пов'язаних з синдромом дефіциту Glut1, вибраних із групи, яка складається з гіпоглікозахії, набутої мікроцефалії, атаксичної і дистонічної моторної дисфункції, де спосіб включає введення суб'єкту ефективної кількості рекombінантного AAV-вектора за п. 1.

15. Спосіб за пп. 12, 13 або 14, який **відрізняється** тим, що рекombінантний AAV додатково містить промотор бета-актину курки.

16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що трансген здатний експресуватися в ендотеліальних клітинах, що вистилають мікросудини мозку.

17. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що промотор бета-актину курки вибраний з групи, що складається із SEQ ID NO: 31, 38, 45, 54, 62 і 70.

18. Спосіб за пп. 12, 13 або 14, який **відрізняється** тим, що Glut1 містить SEQ ID NO: 78 або 79.

19. Спосіб за пп. 12, 13 або 14, який **відрізняється** тим, що рекombінантний AAV додатково містить мікроРНК-елементи, вибрані з групи, що складається із SEQ ID NO: 48, 56, 59, 64 і 73.

20. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що рекombінантний вектор додатково містить інвертовані кінцеві повтори (ІКП), які фланкують елементи мікроРНК.

21. Спосіб за пп. 12, 13 або 14, який **відрізняється** тим, що рекombінантний AAV міститься в композиції, яка додатково містить фармацевтичний носій.

- (11) **128249** (51) МПК (2024.01)  
**A61K 38/16** (2006.01)  
**A61K 48/00**  
A61P 25/00  
A61P 25/28 (2006.01)
- (21) а **2017 09758** (22) **10.03.2016**  
(24) **23.05.2024**  
(31) **62/130,899**  
(32) **10.03.2015**  
(33) **US**  
(86) **PCT/US2016/021810, 10.03.2016**  
(72) де Віво Дерріл (US), Монані Умрао (US), Гао Гуанпін (US), Енгельстад Крістін (US)  
(73) **3E ТРАСТІС ОФ КОЛАМБІЯ ЮНІВЕРСІТІ ІН 3E СІТІ ОФ НЬЮ-ЙОРК**  
**412 Low Memorial Library, 535 West 116th Street, New York, NY 10027, United States of America (US)**  
**ЮНІВЕРСІТІ ОФ МАССАЧУСЕТС**  
**One Beacon Street, 31st Floor, Boston, MA 02108, United States of America (US)**
- (54) **РЕКОМБІНАНТНА КОНСТРУКЦІЯ GLUT1 АДЕНОАСОЦІЙОВАНОГО ВІРУСНОГО ВЕКТОРА І СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКСПРЕСІЇ GLUT1 НА ЇЇ ОСНОВІ**
- (57) 1. Рекombінантний аденоасоційований вектор (rAAV), що містить послідовність нуклеїнової кислоти, яка містить трансген, що кодує Glut1, де rAAV являє собою AAV9 і здатний проникати крізь гематоенцефалічний бар'єр (ГЕБ) у новонароджених або суб'єктів підліткового віку.  
2. Рекombінантний AAV за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить промотор бета-актину курки.





20. Попередньо заповнений шприц, який містить фармацевтичний препарат за будь-яким із пп. 1-11.

21. Ліофілізована форма рідкого фармацевтичного препарату за будь-яким одним із пп. 1-11.

(11) **128252**

(51) МПК

**A61K 47/36** (2006.01)

**A61K 47/44** (2017.01)

**A61K 9/16** (2006.01)

**A61K 9/20** (2006.01)

(21) а **2020 05825**

(22) **13.02.2019**

(24) **23.05.2024**

(31) **102018000002625**

(32) **13.02.2018**

(33) ІТ

(86) **PCT/IB2019/051158, 13.02.2019**

(72) Меркурі Лїуджі (ІТ)

(73) **ДРАГС МІНЕРАЛЗ ЕНД ДЖЕНЕРІКС ІТАЛІА С.Р.Л. ІН ФОРМА АБРЕВІАТА Д.М.ДЖ. ІТАЛІА С.Р.Л. Via Laurentina Km. 26700, 00071 Pomezia RM, Italy (ІТ)**

(54) **ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИЦІЇ У ТВЕРДІЙ ФОРМІ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ПОЗАСТРАВОХІДНИХ СИМПТОМІВ ГАСТРОЕЗОФАГЕАЛЬНОГО РЕФЛЮКСУ**

(57) 1. Застосування суміші у твердій формі, яка містить: (а) альгінову кислоту або її відповідну сіль лужного металу або лужноземельного металу;

симетикон й/або диметикон, у способі для лікування позастравохідних симптомів, розладів або дій, які викликані або які запускаються ларингофарингеальною рефлюксною хворобою (ЛФРХ) або позаезофагеальним рефлюксом та позастравохідними симптомами рефлюксу.

2. Застосування за п. 1, де позастравохідні симптоми, розлади або дії, викликані або запущені зворотним рухом вмісту шлунка або парів кислого шлункового середовища зі шлунка у позастравохідну ділянку, ускладненнями гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби (ГЕРХ).

3. Застосування за п. 1 або 2, де зазначена позастравохідна ділянка являє собою верхні дихальні шляхи, у тому числі гортань, глотку, надгортанник, роту порожнину, носову порожнину, приносіві пазухи, вушний канал, у тому числі евстахієві труби та середнє вухо, очне яблуко або очі та періокулярну зону, у тому числі кон'юнктиву та носослізну протоку.

4. Застосування за п. 1, де зазначена суміш вільна від антагоніста рецептора H2.

5. Застосування за будь-яким з пп. 1-4, де зазначена альгінова кислота є альгіновою кислотою, яка має середню молекулярну масу від 50 до 1000 кілодальтонів; переважно зазначена альгінова кислота має середню молекулярну масу від 100 до 800 кілодальтонів.

6. Застосування за будь-яким з попередніх пунктів, де зазначена альгінова кислота є альгіновою кислотою, що має середню молекулярну масу від 200 до 600 кілодальтонів; переважно зазначена альгінова кислота має середню молекулярну масу від 300 до 400 кілодальтонів.

7. Застосування за будь-яким з попередніх пунктів, де зазначена альгінова кислота має середню моле-

кулярну масу 240000 дальтонів або 240 кілодальтонів - одиниць атомної маси, і отримана з морських водоростей.

8. Застосування за будь-яким з попередніх пунктів, де зазначена альгінова кислота знаходиться у формі солі альгінату, переважно зазначену сіль альгінату вибирають із групи, яка складається з альгінату натрію, альгінату калію, альгінату кальцію й альгінату магнію.

9. Застосування за будь-яким з пп. 1-8, де суміш додатково містить сіль бікарбонату лужного металу або лужноземельного металу й/або сіль карбонату лужного металу або лужноземельного металу.

10. Застосування за п. 9, де зазначена сіль бікарбонату лужного металу або лужноземельного металу вибрана із групи, яка складається з бікарбонату натрію, бікарбонату калію, бікарбонату магнію й бікарбонату кальцію, і зазначена сіль карбонату лужного металу або лужноземельного металу вибрана із групи, яка складається з карбонату натрію, карбонату калію, карбонату магнію й карбонату кальцію.

11. Застосування за будь-яким з попередніх пунктів, де зазначений симетикон вибраний із групи, яка складається із симетикону 100, симетикону 30 % емульсії, емульсії симетикону, Antifoam C100, Antifoam 30PD, Antifoam PD30.

12. Застосування за будь-яким з попередніх пунктів, де зазначений диметикон вибраний із групи, яка складається із цетилдиметикону, стеарилдиметикону, стеароксидиметикону, бегеноксидиметикону й полімерів, що належать до групи кополіолів диметиконів.

13. Застосування за п. 12, де зазначені полімери, які належать до групи кополіолів диметиконів, вибраних із групи, яка складається з диметикону ПЕГ-8 адипату, диметикону ПЕГ-8 бензоату, диметикону ПЕГ-7 фосфату, диметикону ПЕГ-10 фосфату, диметикону ПЕГ/PPG-20/23 бензоату, диметикону ПЕГ/PG-7 диметикону, ПЕГ-8 диметикону, ПЕГ-9 диметикону, ПЕГ-10 диметикону, ПЕГ-12 диметикону, ПЕГ-3 диметикону, ПЕГ-7 диметикону, ПЕГ-14 диметикону, ПЕГ/PPG-8/14 диметикону, ПЕГ/PPG-3/10 диметикону, ПЕГ/PPG-4/12 диметикону, ПЕГ/PPG-6/11 диметикону, ПЕГ/PPG-4 диметикону, ПЕГ/PPG-15/15 диметикону, ПЕГ/PPG-16/2 диметикону, ПЕГ/PPG-17/18 диметикону, ПЕГ/PPG-18/18 диметикону, ПЕГ/PPG-19/PPG-20/6 диметикону, ПЕГ/PPG-20/15 диметикону, ПЕГ/PPG-20/20 диметикону, ПЕГ/PPG-20/23 диметикону, ПЕГ/PPG-20/29 диметикону, ПЕГ/PPG-22/23 диметикону, ПЕГ/PPG-22/24 диметикону, ПЕГ/PPG-23/6 диметикону, ПЕГ/PPG-25/25 диметикону й ПЕГ/PPG-27/27 диметикону.

14. Застосування за будь-яким з пп. 9 або 10, де зазначена суміш складається з:

(а) альгінату магнію;

(б) бікарбонату калію;

(с) симетикону й/або диметикону.

15. Застосування за будь-яким з пп. 9 або 10, де (а) зазначена альгінова кислота або її відповідна сіль лужного металу або лужноземельного металу присутня у зазначеній суміші в масовій кількості від 20 до 70 % щодо загальної маси суміші, переважно від 40 до 60 %;

(б) зазначена сіль бікарбонату лужного або лужноземельного металу й/або зазначена сіль карбонату лужного або лужноземельного металу присутня у зазначеній суміші в масовій кількості від 5 до 30 %

щодо загальної маси суміші; переважно вона присутня в масовій кількості від 10 до 25 %;

(с) зазначений симетикон і/або диметикон є присутнім у зазначеній суміші в масовій кількості від 5 до 30 % щодо загальної маси суміші, переважно він присутній у масовій кількості від 10 до 25 %.

16. Застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де зазначена суміш застосовується для лікування пацієнтів, які страждають від ускладнень ГЕРХ.

17. Застосування за будь-яким з попередніх пунктів, де зазначена суміш також використовується при захисті слизових оболонок і для ослаблення ушкодження, викликаного в них, причому зазначені слизові оболонки знаходяться в одній із зазначених позастравохідних областей.

18. Застосування композиції у твердій формі, що містить:

альгінову кислоту або її відповідну сіль лужного металу або лужноземельного металу;

симетикон та/або диметикон;

і щонайменше один ексципієнт або добавку харчового або фармацевтичного сорту,

як засобу для лікування позастравохідних симптомів, розладів або дій, які спричинені або які запускаються ларингофарингеальною рефлюксною хворобою (ЛФРЛ) або позаезофагеальним рефлюксом, та позастравохідних симптомів рефлюксу.

19. Застосування композиції за п. 18, де позастравохідні симптоми, розлади або дії, викликані або запущені зворотним рухом вмісту шлунка або парів кислото шлункового середовища зі шлунка в позастравохідну ділянку, є ускладненнями гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби (ГЕРХ).

20. Застосування композиції за п. 18 або 19, де зазначена позастравохідна ділянка являє собою верхні дихальні шляхи, у тому числі гортань, глотку, надгортанник, порожнину рота, порожнину носа, навколорізові пазухи, слуховий прохід, у тому числі євстахієві труби і середнє вухо, очне яблуко або очі і періокулярну ділянку, у тому числі кон'юнктиву і носослизну протоку.

21. Застосування композиції за п. 18, де зазначена композиція вільна від антагоніста рецептора H2.

22. Застосування композиції за будь-яким з пп. 18-21, де композиція додатково містить сіль бікарбонату лужного металу або лужноземельного металу та/або сіль карбонату лужного металу або лужноземельного металу.

23. Застосування композиції за будь-яким з пп. 18-22, де зазначена композиція знаходиться у формі порошку, гранул, крихт, капсул, таблеток, пластинок або драже.

(72) Молоні Патрік (GB)

(73) **НИКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД**  
Globe House, 1 Water Street, London WC2R 3LA,  
United Kingdom (GB)

(54) **СИСТЕМА НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ ТА СПОСІБ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ**

(57) 1. Система надання аерозолю, яка містить: речовину для генерування аерозолю; джерело енергії для нагрівання, при цьому джерело енергії для нагрівання виконане із можливістю забезпечення нагрівання речовини для генерування аерозолю для утворення аерозолю; і корпус, виконаний із можливістю вміщення речовини для генерування аерозолю і в якому розміщене джерело енергії для нагрівання, корпус додатково містить захисну ділянку для захисту нагрівача; при цьому джерело енергії для нагрівання виконане із можливістю переміщення всередині пристрою між положенням генерування аерозолю близько до речовини для генерування аерозолю та положенням для зберігання, в якому джерело енергії для нагрівання знаходиться в захисній ділянці.

2. Система надання аерозолю за п. 1, яка **відрізняється** тим, що захисна ділянка являє собою щонайменше одне з: заглиблення, отвору, проходу, наскрізного вирізу, канавки або порожнини всередині корпусу.

3. Система надання аерозолю за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що корпус додатково містить захисну конструкцію, в якій розміщена захисна ділянка.

4. Система надання аерозолю за будь-яким із пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що містить запобіжний елемент, розташований із можливістю запобігання потягування речовини для генерування аерозолю у захисну ділянку.

5. Система надання аерозолю за будь-яким із пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що захисна ділянка має щонайменше один отвір, через який джерело енергії для нагрівання пристосоване переміщатися, оскільки джерело енергії для нагрівання переміщується з положення генерування аерозолю у положення для зберігання, щонайменше один отвір має площу менше 1,5 см<sup>2</sup>, менше 1,2 см<sup>2</sup> або менше 1,0 см<sup>2</sup>.

6. Система надання аерозолю за п. 5, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один отвір має найменший розмір, який становить 12 мм або менше.

7. Система надання аерозолю за п. 6, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один отвір має площу, яка становить  $\pi \cdot (6 \text{ мм})^2$  або менше.

8. Система надання аерозолю за будь-яким із пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що захисна ділянка розташована на відстані від 0,5 до 2,0 см від положення генерування аерозолю.

9. Система надання аерозолю за будь-яким із пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що додатково містить кришку для покриття отвору з кришкою на пристрої, причому кришка виконана із можливістю переміщення між закритим положенням для покриття отвору з кришкою та відкритим положенням для забезпечення доступу користувача до пристрою через отвір із кришкою, і розташована таким чином, що джерело енергії для нагрівання знаходиться у положенні для зберігання, як тільки кришка переміщується у напрямку відкритого положення.

(11) 128264 (51) МПК  
A61M 11/04 (2006.01)  
A24F 40/46 (2020.01)

(21) а 2021 05075 (22) 18.03.2020  
(24) 23.05.2024  
(31) 1904843.8  
(32) 05.04.2019  
(33) GB  
(86) PCT/GB2020/050702, 18.03.2020

10. Система надання аерозолі за п. 9, яка **відрізняється** тим, що додатково містить обхідну систему, виконану з можливістю забезпечення одночасного знаходження кришки у відкритому положенні і знаходження джерела енергії для нагрівання у положенні генерування аерозолі.

11. Система надання аерозолі за п. 9 або 10, яка **відрізняється** тим, що кришка утворена з матеріалу, що утворює аерозоль.

12. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 9-11, яка **відрізняється** тим, що джерело енергії для нагрівання має розмір, який дозволяє проходити через отвір із кришкою.

13. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-12, яка **відрізняється** тим, що захисна ділянка розташована далі від зовнішньої поверхні корпусу, ніж положення генерування аерозолі.

14. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-13, яка **відрізняється** тим, що джерело енергії для нагрівання розташоване для передачі тепла речовині для генерування аерозолі за допомогою щонайменше одного з: провідного нагрівання, променистого нагрівання та конвективного нагрівання.

15. Джерело речовини для генерування аерозолі системи надання аерозолі за п. 14, при цьому джерело речовини для генерування аерозолі містить речовину для генерування аерозолі.

16. Спосіб генерування аерозолі у пристрої для надання аерозолі, при цьому спосіб включає:

надання речовини для генерування аерозолі;

надання джерела енергії для нагрівання;

надання корпусу із захисною ділянкою;

переміщення джерела енергії для нагрівання з положення для зберігання, в якому джерело енергії для нагрівання розташоване в захисній ділянці, у положення генерування аерозолі, в якому джерело енергії для нагрівання розташоване близько до речовини для генерування аерозолі; і

нагрівання речовини для генерування аерозолі для утворення аерозолі.

17. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що включає переміщення джерела енергії для нагрівання з положення генерування аерозолі у положення для зберігання.

18. Спосіб за п. 16 або 17, який **відрізняється** тим, що додатково включає деактивацію джерела енергії для нагрівання до переміщення джерела енергії для нагрівання у положення для зберігання.

19. Засіб надання аерозолі, який містить:

засіб генерування аерозолі;

нагрівальний засіб, при цьому нагрівальний засіб виконаний із можливістю забезпечення нагрівання засобу генерування аерозолі для утворення аерозолі; і

засіб у вигляді корпусу, виконаний із можливістю вміщення засобу генерування аерозолі і нагрівального засобу, причому засіб у вигляді корпусу додатково містить захисний засіб для захисту нагрівального засобу;

при цьому нагрівальний засіб виконаний із можливістю переміщення всередині пристрою між положенням генерування аерозолі близько до засобу генерування аерозолі та положенням для зберігання, в якому нагрівальний засіб захищений у захисному засобі.

20. Пристрій для надання аерозолі, виконаний із можливістю вміщення речовини для генерування аерозолі, який містить:

джерело енергії для нагрівання, при цьому джерело енергії для нагрівання виконане із можливістю забезпечення, під час використання, нагрівання речовини для генерування аерозолі для утворення аерозолі; і

корпус для вміщення, під час використання, речовини для генерування аерозолі, в якому розміщене джерело енергії для нагрівання, корпус додатково містить захисну ділянку для захисту джерела енергії для нагрівання;

при цьому джерело енергії для нагрівання виконане із можливістю переміщення, під час використання, всередині пристрою між положенням генерування аерозолі близько до речовини для генерування аерозолі та положенням для зберігання, в якому джерело енергії для нагрівання знаходиться в захисній ділянці.

21. Пристрій для надання аерозолі за п. 20, який **відрізняється** тим, що захисна ділянка являє собою щонайменше одне з: заглиблення, отвору, проходу, наскрізного вирізу, канавки або порожнини всередині корпусу.

22. Пристрій для надання аерозолі за п. 20 або 21, який **відрізняється** тим, що корпус додатково містить захисну конструкцію, в якій розміщена захисна ділянка.

23. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 20-22, який **відрізняється** тим, що містить запобіжний елемент, розташований із можливістю запобігання, під час використання, потраплянню речовини для генерування аерозолі у захисну ділянку.

24. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 20-23, який **відрізняється** тим, що захисна ділянка має щонайменше один отвір, через який джерело енергії для нагрівання пристосоване переміщатися, оскільки джерело енергії для нагрівання переміщується з положення генерування аерозолі у положення для зберігання,

щонайменше один отвір має площу менше 1,5 см<sup>2</sup>, менше 1,2 см<sup>2</sup> або менше 1,0 см<sup>2</sup>.

25. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 20-24, який **відрізняється** тим, що захисна ділянка розташована на відстані від 0,5 до 2,0 см від положення генерування аерозолі.

26. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 20-25, який **відрізняється** тим, що додатково містить кришку для покриття отвору з кришкою на пристрої, причому кришка виконана із можливістю переміщення між закритим положенням для покриття отвору з кришкою та відкритим положенням для забезпечення доступу користувача до пристрою через отвір із кришкою, і розташована таким чином, що джерело енергії для нагрівання знаходиться у положенні для зберігання, як тільки кришка переміщується у напрямку відкритого положення.

27. Пристрій для надання аерозолі за п. 26, який **відрізняється** тим, що додатково містить обхідну систему, виконану з можливістю забезпечення одночасного знаходження кришки у відкритому положенні і знаходження джерела енергії для нагрівання у положенні генерування аерозолі.

28. Пристрій для надання аерозолі за п. 26 або 27, який **відрізняється** тим, що кришка утворена з матеріалу, що утворює аерозоль.

29. Пристрій для надання аерозолю за будь-яким із пп. 26-28, який **відрізняється** тим, що джерело енергії для нагрівання має розмір, який дозволяє проходити через отвір із кришкою.

30. Пристрій для надання аерозолю за будь-яким із пп. 20-29, який **відрізняється** тим, що захисна ділянка розташована далі від зовнішньої поверхні корпусу, ніж положення генерування аерозолю.

(11) 128263

(51) МПК (2024.01)  
A61M 15/00  
A61M 15/06 (2006.01)  
A24F 42/20 (2020.01)  
A24F 42/60 (2020.01)  
A24F 13/08 (2006.01)

(21) а 2021 04669

(22) 02.03.2020

(24) 23.05.2024

(31) 19160897.5

(32) 05.03.2019

(33) EP

(86) PCT/IB2020/051760, 02.03.2020

(72) Кампітеллі Дженнаро (CH), Дайіоглу Онур (CH), Спандаро Фабіана (CH), Цубер Жерар (CH)

(73) ФІЛІП МОРРИС ПРОДАКТС С.А.

Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)

(54) ТРИМАЧ ДЛЯ ВИРОБУ У ВИГЛЯДІ ІНГАЛЯТОРА

(57) 1. Тримач для виробу у вигляді інгалятора, який містить:

корпус, що має зовнішню поверхню корпусу і внутрішню поверхню корпусу, при цьому внутрішня поверхня корпусу обмежує порожнину для виробу у вигляді інгалятора, причому корпус проходить уздовж поздовжньої осі корпусу від дальнього кінця до відкритого ближнього кінця по довжині корпусу, при цьому відкритий ближній кінець корпусу виконаний із можливістю вміщення дальнього кінця виробу у вигляді інгалятора в порожнині для виробу у вигляді інгалятора;

проколювальний елемент, який прикріплений до внутрішньої поверхні корпусу і проходить від неї в порожнину для виробу у вигляді інгалятора вздовж поздовжньої осі проколювального елемента по довжині проколювального елемента, при цьому проколювальний елемент заглиблений відносно відкритого ближнього кінця на відстані заглиблення;

втулку, яка розміщена всередині порожнини для виробу у вигляді інгалятора і виконана з можливістю утримування виробу у вигляді інгалятора, причому втулка виконана з можливістю переміщення вздовж поздовжньої осі корпусу; і

пружинний елемент, виконаний із можливістю зміщення втулки в напрямку відкритого ближнього кінця корпусу.

2. Тримач для виробу у вигляді інгалятора за п. 1, який **відрізняється** тим, що пружинний елемент розташований всередині порожнини для виробу у вигляді інгалятора між втулкою і дальнім кінцем корпусу і контактує із втулкою і дальнім кінцем корпусу.

3. Тримач для виробу у вигляді інгалятора за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що пружинний еле-

мент розташований навколо проколювального елемента.

4. Тримач для виробу у вигляді інгалятора за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пружинний елемент являє собою конічну пружину.

5. Тримач для виробу у вигляді інгалятора за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що проколювальний елемент виходить за межі пружинного елемента, коли втулка стискає пружинний елемент.

6. Тримач для виробу у вигляді інгалятора за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що втулка містить довгастий проріз, що проходить по поздовжній довжині втулки, і корпус додатково містить установлювальний штифт, що проходить із внутрішньої поверхні порожнини для виробу у вигляді інгалятора, при цьому штифт виконаний із можливістю зчленування із довгастим прорізом.

7. Тримач для виробу у вигляді інгалятора за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що втулка обмежує першу впускну зону для повітря, яка містить щонайменше один отвір для повітря, що проходить через втулку, при цьому перша впускна зона для повітря знаходиться поблизу ближнього кінця втулки, причому перша впускна зона для повітря виконана з можливістю забезпечення протікання повітря із внутрішньої частини втулки в канал для потоку повітря, утворений між втулкою і внутрішньою поверхнею корпусу, і втулка містить другу впускну зону для повітря, яка містить щонайменше один отвір для повітря, що проходить через втулку, при цьому друга впускна зона для повітря розташована поруч із дальнім кінцем втулки, причому друга впускна зона для повітря виконана з можливістю протікання повітря з каналу для потоку повітря у внутрішню частину втулки.

8. Тримач для виробу у вигляді інгалятора за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що втулка обмежує внутрішню порожнину, і частина внутрішньої порожнини має зменшений внутрішній діаметр відносно решти частин внутрішньої порожнини.

9. Тримач для виробу у вигляді інгалятора за п. 7, який **відрізняється** тим, що втулка обмежує внутрішню порожнину, що має зменшений внутрішній діаметр між першою впускною зоною для повітря і другою впускною зоною для повітря, і при цьому кожна з першої впускної зони для повітря і другої впускної зони для повітря має більший внутрішній діаметр, ніж зменшений внутрішній діаметр між першою впускною зоною для повітря і другою впускною зоною для повітря.

10. Тримач для виробу у вигляді інгалятора за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково містить утримувальний кільцевий елемент, прикріплений до відкритого ближнього кінця корпусу, при цьому утримувальний кільцевий елемент утримує втулку всередині порожнини для виробу у вигляді інгалятора.

11. Тримач для виробу у вигляді інгалятора за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково містить маркувальний елемент, що проходить у порожнину для виробу у вигляді інгалятора із внутрішньої поверхні корпусу, при цьому маркувальний елемент виконаний із можливістю маркуван-



ня поверхні виробу у вигляді інгалятора під час розміщення виробу у вигляді інгалятора всередині порожнини для виробу у вигляді інгалятора.

12. Тримач для виробу у вигляді інгалятора за п. 11, який **відрізняється** тим, що маркувальний елемент виконаний із можливістю дряпання або фарбування зовнішньої поверхні виробу у вигляді інгалятора під час розміщення виробу у вигляді інгалятора всередині порожнини для виробу у вигляді інгалятора.

13. Тримач для виробу у вигляді інгалятора за п. 11 або 12, який **відрізняється** тим, що маркувальний елемент виконаний із можливістю маркування зовнішньої поверхні виробу у вигляді інгалятора під час проникнення проколювального елемента в капсулу, розміщену всередині виробу у вигляді інгалятора.

14. Інгаляційна система, яка містить: виріб у вигляді інгалятора, який містить корпус, що має зовнішню поверхню, при цьому корпус проходить уздовж поздовжньої осі інгалятора від мундштукового кінця до дальнього кінця по довжині корпусу, і капсулу, розташовану всередині корпусу виробу у вигляді інгалятора; і тримач для виробу у вигляді інгалятора за будь-яким із попередніх пунктів, причому проколювальний елемент проколює капсулу під час розміщення виробу у вигляді інгалятора в порожнині для виробу у вигляді інгалятора.

---

## Розділ В:

Виконання операцій.  
Транспортування

## В 23

- (11) 128262 (51) МПК  
B23Q 17/09 (2006.01)  
B23B 25/06 (2006.01)  
G01B 21/22 (2006.01)
- (21) а 2021 04349 (22) 26.07.2021  
(24) 23.05.2024
- (72) Петренко Ігор Русланович (UA), Кривий Петро Дмитрович (UA), Кобельник Володимир Романович (UA), Крупа Володимир Васильович (UA), Лось Ігор Геннадійович (UA)
- (73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)
- (54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СТАТИЧНОГО ГОЛОВНОГО ЗАДНЬОГО КУТА ТОКАРНОГО РІЗЦЯ
- (57) Спосіб визначення статичного головного заднього кута токарного різця, при якому цей кут визначають між слідом частково-циліндричної головної задньої поверхні різця у вигляді дуги і слідом статичної площини різання у вигляді прямої у головній січній площині, який **відрізняється** тим, що із частково-циліндричної головної задньої поверхні токарного різця, твірна якої паралельна його головній різальній кромці, знімають, використавши полісиліконовий полімерний відтискний матеріал, зліпок, який сканують і отримують у головній січній площині слід частково-циліндричної поверхні у вигляді дуги, який масштабують і кінці цієї дуги з'єднують хордою, яку ділять на дві рівні частини і через точку поділу цієї хорди проводять першу нормаль до дуги, а точку кінця дуги, що відповідає вершині різця та точку перетину дуги з першою нормаллю з'єднують іншою хордою, яку також ділять на дві рівні частини і через точку поділу проводять другу нормаль, при цьому на перетині цих нормалей отримують точку, яка є центром кола, на якому знаходиться слід частково-циліндричної поверхні з радіусом, що дорівнює миттєвому значенню радіуса сліду частково-циліндричної головної задньої поверхні різця у головній січній площині, після цього проводять відрізок, що з'єднує точку на кінці дуги, яка відповідає вершині різця, з центром кола і визначають вимірюванням довжину  $R_x$  цього відрізка, а з точки на кінці дуги, що відповідає вершині різця, на горизонтальну пряму, проведену через центр кола, ставлять перпендикуляр і вимірюють його довжину  $t$ , після чого визначають величину статичного головного заднього кута  $\alpha$  за формулою:

$$\alpha = \arcsin \frac{t}{R_x}.$$

## В 29

- (11) 128266 (51) МПК (2024.01)  
B29B 9/06 (2006.01)  
B65G 53/00  
B29C 48/00
- (21) а 2021 05930 (22) 09.04.2020  
(24) 23.05.2024  
(31) А 50329/2019  
(32) 11.04.2019  
(33) АТ  
(86) РСТ/АТ2020/060142, 09.04.2020
- (72) Айгнер Міхаель (АТ), Вагнер Крістіан (АТ), Хубер Роланд (АТ), Файхтінгер Клаус (АТ)
- (73) ЕРЕМА ЕНДЖІНІЕРІНГ РІСАЙКЛІНГ МАШИНЕН УНД АНЛАГЕН ГЕЗЕЛЬШАФТ М.Б.Х.  
Freindorf, Unterfeldstrasse 3, 4052 Ansfelden, Austria (АТ)
- (54) УСТАНОВКА ДЛЯ ГРАНУЛЮВАННЯ ЕКСТРУДОВАНОГО МАТЕРІАЛУ
- (57) 1. Установка для гранулювання пластифікованого або принаймні частково розм'якшеного, або принаймні частково розплавленого матеріалу, зокрема полімерного матеріалу, що включає корпус (1) з трубою для подачі газу (2), що має прямокутний поперечний переріз, та трубу для відведення газу (3), приєднану навпроти останньої до корпусу (1), що має прямокутний поперечний переріз, блок для гранулювання, який розташований принаймні частково в корпусі (1) і має перфоровану пластину (4) блока подачі або пластифікації (27), переважно екструдера, який подає або відкривається в корпус (1), і скребок (6), який подрібнює або відокремлює матеріал, що виходить крізь прорізи (5) перфорованої пластини (4), яка **відрізняється** тим, що в площині або площині перерізу (Е-Е), що проходить паралельно площині перфорованої пластини (4) та/або передньої стінки (17) корпусу (1), дві поверхні бічних стінок (7) труби для відведення газу (3), перпендикулярні до цієї площини, утворюють кут  $\alpha_2$  одна з одною, а дві поверхні бічних стінок (8) труби для подачі газу (2), перпендикулярні до цієї площини, утворюють кут  $\alpha_1$ , при цьому два кути  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  розкриваються у напрямку до корпусу (1), і кут  $\alpha_1$  є більшим за кут  $\alpha_2$ .
2. Установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що в площині перерізу (Е-Е) або площині, паралельній площині перфорованої пластини (4), відстань між бічними стінками (9) корпусу (1), перпендикулярними до цієї площини, в нижній частині кінцевої зони та взаємна відстань між поверхнями бічних стінок (7) труби для відведення газу (3), які примикають до них і також перпендикулярні до цієї площини Е-Е, дорівнює величині  $b-10*d \geq b \geq 4*d$ , бажано  $8*d \geq b \geq 5*d$ , де величина  $d$  обчислюється шляхом визначення центра тяжіння загальної поверхні (FS) для всіх існуючих прорізів (5) перфорованої пластини (4), визначаючи для кожного прорізу (5) відстань між центром тяжіння поверхні відповідного прорізу (5) та центром тяжіння загальної поверхні (FS), обчислюючи величину середнього арифметичного відстаней (A), визначених для існуючих прорізів (5), і встановлюючи величину  $d$  як таку, що вдвічі більша за значення середнього арифметичного.

3. Установка за п. 2, яка **відрізняється** тим, що величина  $b$  відповідає найбільшій взаємній відстані між бічними стінками (9) корпусу (1) у нижній частині кінцевої зони та поверхонь бічних стінок (7) труби для відведення газу (3) у верхній частині кінцевої зони.

4. Установка за будь-яким із пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що поверхні двох бічних стінок (10) труби для відведення газу (3), які перпендикулярні до площини, перпендикулярної до площини Е-Е або перпендикулярної до площини, перпендикулярної до площини перфорованої пластини (4), відповідно, утворюють кут  $\beta_2$  одна з одною, а поверхні бічних стінок (11) труби для подачі газу (2), які також простягаються перпендикулярно до площини, перпендикулярної до площини Е-Е або перпендикулярно до площини, перпендикулярної до перфорованої пластини (4), відповідно, утворюють кут  $\beta_1$  одна з одною, при цьому два кути  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  розкриваються у напрямку до корпусу, і кут  $\beta_1$  є більшим за кут  $\beta_2$ .

5. Установка за будь-яким із пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що центральна вісь блока подачі або пластифікації (27), бажано екструдера, та/або центр тяжіння загальної поверхні (FS) всіх наявних прорізів (5) або відповідно центральна вісь (12) перфорованої пластини (4), проходить через центр тяжіння поверхні (FS) центрально щодо бічних стінок (9) корпусу (1) та/або розташована у площині симетрії труби для подачі газу (2), та/або труби для відведення газу (3), та/або корпусу (1), що перпендикулярна до площини перфорованої пластини (4) та має центральну вісь (13) корпусу (1).

6. Установка за п. 2 або 4, яка **відрізняється** тим, що центральна вісь блока подачі або пластифікації (27), бажано екструдера, та/або центр тяжіння загальної поверхні (FS) всіх наявних прорізів (5) або, відповідно, центральна вісь (12) перфорованої пластини (4), що проходить крізь неї, розміщена у бічному напрямку щодо центральної осі (13) корпусу (1) та/або площини симетрії труби для подачі газу (2), та/або труби для відведення газу (3), що перпендикулярна до площини перфорованої пластини (4) і має центральну вісь (13) та/або відносно центра між бічними поверхнями (9) корпусу (1), де бічне зміщення здійснюється на величину  $s$ , де  $s \leq 2,5 \cdot d$ , у частині корпусу (1), в якому напрямок обертання скребка (6) і напрямок (14) потоку газу йдуть в одному напрямку.

7. Установка за п. 2 або 6, яка **відрізняється** тим, що центральна вісь блока для подачі або пластифікації (27), бажано екструдера, та/або центр тяжіння загальної поверхні (FS) всіх наявних прорізів (5), відповідно центральна вісь (12) перфорованої пластини (4), що проходить крізь неї, навпроти точки або площі поперечного перерізу корпусу (1), де, якщо дивитися у напрямку потоку, відстань між бічними стінками (9) корпусу, що розширюється, приймається як взаємна відстань  $b$ , розташована вище за потоком на відстані  $a$ , де  $a \leq 1,1 \cdot d$ .

8. Установка за п. 2 або 7, яка **відрізняється** тим, що у транзитній зоні (15) від корпусу (1) до труби для відведення газу (3) корпус (1) і труба для відведення газу (3) мають однакову площу прямокутного поперечного перерізу (16), де довжина більшої прямокутної сторони дорівнює величині  $b$ .

9. Установка за будь-яким із пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що:

площа поперечного перерізу корпусу (1) у транзитній зоні до труби для відведення газу (3) лише на 5-20 %, бажано 10-15 %, більша за площу поперечного перерізу труби для відведення газу (3) у кінцевій зоні, віддаленій від корпусу, та/або

площа поперечного перерізу корпусу (1) на рівні перфорованої пластини (4) на 25-35 % більша за площу поперечного перерізу труби для подачі газу (2) у верхньому кінці або місці з'єднання з вентилятором (30), та/або

площа поперечного перерізу корпусу (1) збільшується на 10-20 % від висоти перфорованої пластини (4) до транзитної зони до труби для відведення газу (3) для утворення дифузора.

10. Установка за будь-яким із пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що в площині (Е-Е), паралельній перфорованій пластині (4), протилежні поверхні бічних стінок (9) корпусу (1) мають, принаймні у тій їх частині, що йде вздовж, опукло вигнуту, зокрема безперервну, форму, що відхиляється від труби для подачі газу (2) до труби для відведення газу (3), як це видно зсередини корпусу.

11. Установка за будь-яким із пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що передня стінка (17) та задня стінка (18) корпусу (1) вирівняні одна паралельно одній та/або паралельно площині перфорованої пластини (4).

12. Установка за будь-яким із пп. 1-11, яка **відрізняється** тим, що скребок (6) має приводний вал, який проходить у корпусі (1) від задньої стінки (18) корпусу до перфорованої пластини (4), розташованої в області передньої стінки (17) корпусу (1), створюючи кінцеву зону блока подачі або пластифікації (27).

13. Установка за будь-яким із пп. 1-12, яка **відрізняється** тим, що транзитна зона (20) з'єднана з трубою для відведення газу (3), де вона переходить з прямокутного поперечного перерізу труби для відведення газу (3) до поперечного перерізу з круглою або вигнутою поверхнею, при цьому транзитна зона (20) має секції стінок (21, 22), що звужуються вниз за потоком, які, зокрема, нахилені під одними і тими ж самими кутами  $\alpha_2$  або  $\beta_2$  до поверхонь бічних стінок (7) або поверхонь бічних стінок (10) труби для відведення газу (3) або продовжують їх, зокрема у формі трикутників.

14. Установка за будь-яким із пп. 1-13, яка **відрізняється** тим, що вершина (S) кутів  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  та/або  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  лежить на центральній осі (13) або на поздовжній площині симетрії крізь трубу для подачі газу (2), корпус (1) та трубу для відведення газу (3).

15. Установка за будь-яким із пп. 1-14, яка **відрізняється** тим, що кут  $\alpha_2$  становить від 0,25 до 0,75, бажано від 0,4 до 0,6 від кута  $\alpha_1$ .

16. Установка за будь-яким із пп. 1-15, яка **відрізняється** тим, що:

кут  $\alpha_1$  становить  $<180^\circ$  і бажано знаходиться в діапазоні від  $15^\circ$  до  $110^\circ$ , і, зокрема, є гострим кутом від  $20^\circ$  до  $60^\circ$ , та/або

кут  $\alpha_2$  становить  $<180^\circ$  і бажано є гострим кутом, бажано в діапазоні від  $3,0^\circ$  до  $82,5^\circ$ , зокрема від  $6^\circ$  до  $36^\circ$ .

17. Установка за п. 4 або 16, яка **відрізняється** тим, що кут  $\beta_2$  становить 0,12-0,45, бажано 0,2-0,3 від кута  $\beta_1$ .

18. Установка за п. 4 або 17, яка **відрізняється** тим, що:

кут  $\beta_1 < 180^\circ$  і, зокрема, є гострим кутом, бажано в діапазоні від  $18^\circ$  до  $80^\circ$ , зокрема від  $20^\circ$  до  $50^\circ$ , та/або кут  $\beta_2 < 180^\circ$  і, зокрема, є гострим кутом, бажано в діапазоні від  $8^\circ$  до  $40^\circ$ , зокрема від  $4^\circ$  до  $15^\circ$ .

19. Установка за будь-яким із пп. 1-18, яка **відрізняється** тим, що труба для подачі газу (2), корпус (1) та труба для відведення газу (3) розташовані вертикально одне над одним.

20. Установка за будь-яким із пп. 1-19, яка **відрізняється** тим, що центральна вісь (12) перфорованої пластини (4) і центральна вісь блока подачі або пластифікації (27) співпадають.

(11) 128267

(51) МПК

**B29B 9/16** (2006.01)**B04C 5/04** (2006.01)**B29B 13/04** (2006.01)**B29C 35/16** (2006.01)

(21) а 2021 05949

(22) 09.04.2020

(24) 23.05.2024

(31) A50334/2019

(32) 12.04.2019

(33) AT

(86) PCT/AT2020/060143, 09.04.2020

(72) Айгнер Михаель (АТ), Вагнер Крістіан (АТ), Хубер Роланд (АТ), Файхтінгер Клаус (АТ)

(73) **ЕРЕМА ЕНДЖІНІЕРІНГ РІСАЙКЛІНГ МАШИНЕН УНД АНЛАГЕН ГЕЗЕЛЬШАФТ М.Б.Х. Freindorf, Unterfeldstraße 3, 4052 Ansfelden, Austria (AT)**(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОХОЛОДЖЕННЯ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК**

(57) 1. Пристрій для охолодження твердих частинок або часток, зокрема гранулятив полімерних матеріалів, що включає:

зовнішній контейнер (2) із зовнішньою поверхнею оболонки (3), зокрема зрізано-конічної форми, і внутрішній контейнер (4), який розміщений, принаймні частково, у внутрішній частині зовнішнього контейнера (2), з внутрішньою поверхнею оболонки (5), зокрема зрізано-конічної форми, в якому між зовнішньою поверхнею оболонки (3) і внутрішньою поверхнею оболонки (5) утворено проміжний простір (6),

в якому вхідне обладнання (7) для введення потоку газу та частинок у проміжний простір (6) передбачено у ввідній частині (11) з боку входу пристрою (1), і в якому вихідний отвір (15) для частинок передбачений у вивідній частині (12) з боку виходу пристрою (1) навпроти впускного обладнання (7),

в якому впускне обладнання (7) виконане та/або спроектоване таким чином, що потік газу та частинки можуть бути введені у проміжний простір (6), по суті, тангенціально, який **відрізняється** тим, що

впускне обладнання (7) має вхідний канал (9) і, зокрема, вхідний патрубков (8), який розташований вище за течією і крізь який може подаватися газ і потік частинок, при цьому вхідний канал (9) має вигнуту конструкцію і йде паралельно окружності зовнішньої поверхні оболонки (3) та внутрішньої поверхні оболонки (5), і відкривається у проміжний простір (6), по суті, тангенціально,

і тим, що вхідний канал (9) закриває проміжний простір (6) з боку входу.

2. Пристрій за п. 1, в якому зовнішня поверхня оболонки (3) та/або внутрішня поверхня оболонки (5) розташована, по суті, ротаційно симетрично навколо центральної поздовжньої осі (10).

3. Пристрій за будь-яким з пп. 1-2, в якому зовнішня поверхня оболонки (3) та/або внутрішня поверхня оболонки (5) нахилена відносно центральної поздовжньої осі (10) на кут конуса ( $\beta$ ), де кут конуса ( $\beta$ ) знаходиться в діапазоні  $1^\circ \leq \beta \leq 15^\circ$ , зокрема в діапазоні  $3^\circ \leq \beta \leq 10^\circ$ , бажано в діапазоні  $3^\circ \leq \beta \leq 6^\circ$ .

4. Пристрій за будь-яким з пп. 1-3, в якому зовнішня поверхня оболонки (3) і внутрішня поверхня оболонки (5) розташовані на відстані одна від одної, без контакту з усіх боків.

5. Пристрій за будь-яким з пп. 1-4, в якому зовнішня поверхня оболонки (3) та внутрішня поверхня оболонки (5) вирівняні паралельно одна одній.

6. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, в якому ширина (а) проміжного простору (6) між зовнішньою поверхнею оболонки (3) і внутрішньою поверхнею оболонки (5) знаходиться в діапазоні  $20 \leq a \leq 200$  мм, зокрема в діапазоні  $50 \leq a \leq 100$  мм, бажано в діапазоні  $60 \leq a \leq 80$  мм.

7. Пристрій за будь-яким з пп. 1-6, в якому ширина (а) проміжного простору (6) між зовнішньою поверхнею оболонки (3) та внутрішньою поверхнею оболонки (5) зменшується, зокрема рівномірно, у напрямку вивідної частини (12) з боку виходу.

8. Пристрій за будь-яким з пп. 1-6, в якому ширина (а) проміжного простору (6) між зовнішньою поверхнею оболонки (3) і внутрішньою поверхнею оболонки (5) збільшується, зокрема рівномірно, у напрямку вивідної частини (12) з боку виходу.

9. Пристрій за будь-яким з пп. 1-8, в якому довжина або висота ( $h_a$ ) зовнішнього контейнера (2) або зовнішньої поверхні оболонки (3) більша за довжину або висоту ( $h_i$ ) внутрішнього контейнера (4) або внутрішньої поверхні оболонки (5), де, зокрема, застосовується наступне: співвідношення ( $h_i$ ):( $h_a$ ) знаходиться в діапазоні від 0,1 до 1, зокрема в діапазоні від 0,3 до 0,85, бажано в діапазоні від 0,50 до 0,75.

10. Пристрій за будь-яким з пп. 1-9, в якому зовнішня поверхня оболонки (3) та внутрішня поверхня оболонки (5) знаходяться на одному рівні у ввідних частинах (11) з боку входу.

11. Пристрій за будь-яким з пп. 1-10, в якому зовнішня поверхня оболонки (3) простягається далі або є довшою за внутрішню поверхню оболонки (5) у напрямку вивідної частини (12) з боку виходу.

12. Пристрій за будь-яким з пп. 1-11, в якому діаметр ( $da_1$ ) зовнішньої поверхні оболонки (3) у ввідній частині (11) з боку входу більший за її діаметр ( $da_2$ ) у вивідній частині (12) на виході або в якому зовнішній контейнер (2) звужується у напрямку вивідної частини (12) з боку виходу.

13. Пристрій за будь-яким з пп. 1-12, в якому діаметр ( $di_1$ ) внутрішньої поверхні оболонки (4) у ввідній частині (11) з боку входу більший за її діаметр ( $di_2$ ) з боку виходу у вивідній частині (12) або в якому внутрішній контейнер (5) звужується у напрямку вивідної частини (12) з боку виходу.

14. Пристрій за будь-яким з пп. 1-13, в якому зовнішня поверхня оболонки (3) та внутрішня поверхня обо-

лонки (5) звужуються у напрямку вивідної частини (12) з боку виходу.

15. Пристрій за будь-яким з пп. 1-14, в якому отвір (18) зовнішньої поверхні оболонки (3), що визначається діаметром ( $da_2$ ) у вивідній частині (12) з боку виходу, або площу, що визначається діаметром вихідного отвору (15), зменшено відносно отвору (19) внутрішньої поверхні оболонки (5), що визначається діаметром ( $di_2$ ) у вивідній частині (12) з боку виходу, таким чином, що утворюється достатній опір потоку для того, щоб газ здійснював відділення частинки від нього.

16. Пристрій за будь-яким з пп. 1-15, в якому кінцевий, зокрема зрізано-кінцевий, вихідний патрубок (13) розташований у вивідній частині (12) зовнішньої поверхні оболонки (3) з боку виходу, в якому передбачено вихідний отвір (15), крізь який потік частинок виходить із пристрою (1), при цьому площа вихідного отвору (15) становить  $\leq 20\%$ , бажано  $\leq 10\%$  площі отвору (18), що визначається діаметром ( $da_2$ ) у вивідній частині (12) зовнішньої поверхні оболонки (3) з боку виходу.

17. Пристрій за будь-яким з пп. 1-16, в якому внутрішня поверхня оболонки (5) відкрита або газопроникна на кінці, близько до ввідної області (11) з боку входу, або додатково забезпечена газопроникною покривною поверхнею (17).

18. Пристрій за будь-яким з пп. 1-17, в якому вхідний канал (9) має таку саму ширину (а), що і проміжний простір (6).

19. Пристрій за будь-яким з пп. 1-18, в якому вхідний канал (9) відкривається у проміжний простір (6) під кутом ( $\alpha$ ) відносно площини (14), вирівняної нормалью відносно поздовжньої осі (10), де кут ( $\alpha$ ) знаходиться в діапазоні  $0^\circ < \alpha \leq 10^\circ$ , де, зокрема, передбачено, що вхідний канал (9) однаково нахилений під кутом ( $\alpha$ ) по всій довжині.

20. Пристрій за будь-яким з пп. 1-19, в якому додаткові отвори для введення газу розміщені на зовнішній поверхні оболонки (3) та/або на внутрішній поверхні оболонки (5), при цьому отвори розташовані та/або виконані таким чином, що газ може вводиться, зокрема, по суті, тангенціально, у проміжний простір (6) через ці вхідні отвори для введення газу.

#### (54) ЗАЛІЗНИЧНИЙ ВАГОННИЙ ВІЗОК У ЗБОРІ, ЩО МІСТИТЬ ДВОТАВРОВІ КОМПОНЕНТИ

##### (57) 1. Двотаврова балка, яка містить:

стінку, що характеризується наявністю першого кінця та другого кінця, протилежного першому кінцю; першу полицю, що проходить від першого кінця стінки; та

другу полицю, що проходить від другого кінця стінки, де перша нейтральна вісь знаходиться між першою полицею і другою полицею, причому товщина стінки рівномірно збільшується з віддаленням від першої нейтральної осі до першої полиці та другої полиці, і

причому зовнішні поверхні стінки мають постійний нахил або згин назовні у бік від першої нейтральної осі в напрямку від неї до першої полиці та другої полиці.

2. Двотаврова балка за п. 1, в якій стінка на першій нейтральній осі характеризується найтоншою частиною стінки.

3. Двотаврова балка за п. 1, в якій друга нейтральна вісь знаходиться між першими далекими краями першої полиці, і в якій товщина першої полиці збільшується з віддаленням від другої нейтральної осі до перших далеких країв першої полиці.

4. Двотаврова балка за п. 3, в якій перша нейтральна вісь перпендикулярна другій нейтральній осі.

5. Двотаврова балка за п. 3, в якій перша полиця на другій нейтральній осі характеризується найтоншою частиною першої полиці.

6. Двотаврова балка за п. 3, в якій друга нейтральна вісь знаходиться між другими далекими краями другої полиці, і в якій товщина другої полиці збільшується з віддаленням від другої нейтральної осі до перших далеких країв другої полиці.

7. Двотаврова балка за п. 6, в якій друга полиця на другій нейтральній осі характеризується найтоншою частиною другої полиці.

8. Спосіб виготовлення двотаврової балки, що включає:

виконання першої полиці, що проходить від першого кінця стінки;

виконання другої полиці, що проходить від другого кінця стінки, причому другий кінець протилежний першому кінцю; та

рівномірне збільшення товщини стінки у бік від першої нейтральної осі до першої полиці та другої полиці, причому перша нейтральна вісь знаходиться між першим далеким краєм і другим далеким краєм, причому зазначене рівномірне збільшення включає надання зовнішнім поверхням стінки постійного нахилу або згину у бік від першої нейтральної осі в напрямку від неї до першої полиці та другої полиці.

9. Спосіб за п. 8, в якому зазначене рівномірне збільшення передбачає утворення найтоншої частини стінки на першій нейтральній осі.

10. Спосіб за п. 8, що додатково включає збільшення товщини першої полиці у бік від другої нейтральної осі до перших далеких країв першої полиці, причому друга нейтральна вісь знаходиться між першими далекими краями першої полиці.

11. Спосіб за п. 10, в якому зазначене збільшення товщини першої полиці передбачає утворення найтоншої частини першої полиці на другій нейтральній осі.

## В 61

- (11) **128255** (51) МПК  
**B61F 5/52** (2006.01)  
**E04C 3/06** (2006.01)
- (21) а **2021 00215** (22) **12.07.2019**  
(24) **23.05.2024**  
(31) **62/698,358**  
(32) **16.07.2018**  
(33) **US**  
(86) **PCT/US2019/041528, 12.07.2019**  
(72) Уайк Пол Стівен (US), Монако Джей П. (US), Тонніес Джошуа І. (US)  
(73) **АМСТЕД РЕЙЛ КОМПАНИ, ІНК.**  
**311 South Wacker Drive, Suite 5300, Chicago, IL 60606, United States of America (US)**



12. Спосіб за п. 10, що додатково включає збільшення товщини другої полиці убік від другої нейтральної осі до других далеких країв другої полиці, причому друга нейтральна вісь знаходиться між другими далекими краями другої полиці.

13. Спосіб за п. 12, в якому зазначене збільшення товщини другої полиці передбачає утворення найтоншої частини другої полиці на другій нейтральній осі.

14. Вагонний візок у зборі, який виконаний з можливістю переміщення по колії з рейками, що містить:

першу бічну раму;

другу бічну раму; та

надресорну балку, що проходить між першою бічною рамою та другою бічною рамою, причому одне або декілька з першої бічної рами, другої рами або надресорної балки містить щонайменше частину, що виконана у вигляді двотаврової балки, яка містить:

стінку, що характеризується наявністю першого кінця та другого кінця, протилежного першому кінцю; першу полицю, що проходить від першого кінця стінки; та

другу полицю, що проходить від другого кінця стінки, де перша нейтральна вісь знаходиться між першою полицею і другою полицею,

причому товщина стінки рівномірно збільшується з віддаленням від першої нейтральної осі до першої полиці та другої полиці, і

причому зовнішні поверхні стінки мають постійний нахил або гин назовні убік від першої нейтральної осі в напрямку від неї до першої полиці та другої полиці.

15. Вагонний візок у зборі за п. 14, в якому стінка на першій нейтральній осі характеризується найтоншою частиною стінки.

16. Вагонний візок у зборі за п. 14, в якому друга нейтральна вісь знаходиться між першими далекими краями першої полиці, і в якому товщина першої полиці збільшується з віддаленням від другої нейтральної осі до перших далеких країв першої полиці.

17. Вагонний візок у зборі за п. 16, в якому друга нейтральна вісь знаходиться між другими далекими краями другої полиці, і в якому товщина другої полиці збільшується з віддаленням від другої нейтральної осі до других далеких країв другої полиці.

(57) 1. Контейнер (10) для транспортування та зберігання для рідин, що містить підставку (29) палетного типу для пластикового внутрішнього контейнера (11) та решітчастий кожух (22), який має горизонтальні пруті (23) та вертикальні пруті (24), виготовлені з металу, призначений для розміщення внутрішнього контейнера, при цьому кінці (25, 27) вертикальних прутів (24) являють собою порожнисті профілі (45), приварені до нижнього та верхнього окружних крайніх профілів (28, 26) решітчастого кожуха, причому нижні кінці (27) вертикальних прутів мають частину (40) з'єднання, яка формується деформацією, призначену для приварювання до нижнього крайнього профілю, причому частина з'єднання має жолобоподібне поглиблення (43) з вирізом (44) поглиблення, сформованим на зовнішній стороні (35) вертикальних прутів (24), яка звернена в сторону від внутрішнього контейнера (11), та нижню частину (46) жолоба, сформовану сплюснутою частиною порожнистого профілю, при цьому виріз (44) поглиблення обмежений двома крайовими ребрами (49, 50), що простягаються у напрямку поздовжньої осі (63) прута вертикальних прутів, і які слугують для формування зварного з'єднання з нижнім крайнім профілем (28), який **відрізняється** тим, що для визначення частини (58) згинання вертикальні пруті (24) мають інше жолобоподібне поглиблення (59), яке розташоване поряд із частиною (40) з'єднання і яке має виріз (60) поглиблення, сформований на внутрішній стороні (32) вертикальних прутів (24), яка звернена до внутрішнього контейнера (11), та нижню частину (62) жолоба, сформовану сплюснутою частиною порожнистого профілю (45).

2. Контейнер для транспортування та зберігання за п. 1, який **відрізняється** тим, що поглиблення (59) частини (58) згинання сформоване у вигляді ложкоподібної виїмки, яка простягається у напрямку поздовжньої осі (63) прута вертикальних прутів (24), і яка має крайки, сформовані у вигляді крайових ребер (66, 67), і які простягаються у напрямку поздовжньої осі (63) прута вертикальних прутів (24).

3. Контейнер для транспортування та зберігання за одним з пп. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що поглиблення (43, 59) у частині (40) з'єднання та у частині (58) згинання мають крайові ребра (49, 50; 66, 67) різної довжини.

4. Контейнер для транспортування та зберігання за п. 3, який **відрізняється** тим, що крайові ребра (66, 67), сформовані у частині (58) згинання, мають більшу довжину, ніж крайові ребра (49, 50) частини (40) з'єднання.

5. Контейнер для транспортування та зберігання за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перехідна частина (68), сформована між частиною (40) з'єднання та частиною (58) згинання, формує скіс (69) профілю у ділянці переходу від поглиблення (43) частини (40) з'єднання до поглиблення (59) частини (58) згинання у поздовжньому перерізі, що простягається вздовж поздовжньої осі (63) прута.

## В 65

(11) **128254** (51) МПК  
**B65D 77/04** (2006.01)

(21) а 2020 07965 (22) 20.05.2019

(24) 23.05.2024

(31) 10 2018 113 115.1

(32) 01.06.2018

(33) DE

(86) PCT/EP2019/062931, 20.05.2019

(72) Клатт Бернд (DE)

(73) ПРОТЕХНА С.А.

Avenue de la Gare 14, 1701 Fribourg, Switzerland (CH)

(54) КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ РІДИН

(11) **128278** (51) МПК  
**B65D 85/804** (2006.01)  
**A47J 31/02** (2006.01)

(21) а 2022 03072 (22) 29.04.2020

(24) 23.05.2024

(31) 2020/5104

(32) 18.02.2020

(33) BE

(86) PCT/IB2020/054013, 29.04.2020

(72) Ромбаутс Ксав'є (BE)

(73) КОФФІ Ф. РОМБАУТС, НАМЛОЗЕ ВЕННОТСАП  
Antwerpsesteenweg 136, 2630 Aartselaar, Belgium  
(BE)

(54) ФІЛЬТР ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ КАВИ АБО НАСТОЮ

(57) 1. Фільтр (1) для приготування кави або настою для одноразового використання, що належить до типу, який містить вмістище (6) для наливання рідини, зазвичай води, та при цьому, якщо розглядати у положенні для використання, на нижній частині вмістища (6) надано відділення (4), яке частково обмежене за допомогою водопроникних шарів і в якому розміщується кави або трави, причому вмістище (6) виконано з, по суті, циліндричної або конічної оболонки (6'), нижня кромка якої забезпечена орієнтованою всередину опорною кромкою (5), яка переходить в цилін-

дричне відділення (4) з перфорованою основою, тим самим орієнтована всередину опорна кромка (5) виконує функцію опорної кромки фільтра (1), коли вказаний фільтр розміщено на чашці (11), який відрізняється тим, що щонайменше зовнішня поверхня опорної кромки характеризується мікрошорсткістю Ra від 10 до 200 мкм.

2. Фільтр (1) за п. 1, який відрізняється тим, що зовнішня поверхня опорної кромки характеризується мікрошорсткістю Ra від 10 до 100 мкм.

3. Фільтр (1) за п. 1, який відрізняється тим, що весь зовнішній бік фільтра (1) виконано з мікрошорсткістю Ra від 10 до 200 мкм.

4. Фільтр (1) за п. 1, який відрізняється тим, що весь зовнішній бік фільтра (1) виконано з мікрошорсткістю Ra від 10 до 100 мкм.

5. Фільтр (1) за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що увесь внутрішній бік фільтра виконано у вигляді рівної поверхні з мікрошорсткістю від 0 до 10 мкм.

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 07

(11) 128276

(51) МПК (2024.01)  
**C07D 413/14** (2006.01)  
**C07D 471/04** (2006.01)  
 A01P 7/02 (2006.01)  
 A01P 7/04 (2006.01)  
 A01P 9/00  
**A01N 43/836** (2006.01)  
**A01N 43/90** (2006.01)  
**A61K 31/4439** (2006.01)  
**A61K 31/444** (2006.01)  
 A61P 33/10 (2006.01)

(21) а 2022 00938

(22) 11.09.2020

(24) 23.05.2024

(31) 2019-165792

(32) 12.09.2019

(33) JP

(86) PCT/JP2020/034387, 11.09.2020

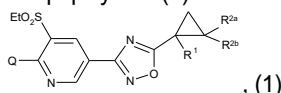
(72) Ямауті Тіакі (JP), Йонемура Іккі (JP), Фудзіхара Хіро-кадзу (JP)

(73) НІХОН НОХІЯКУ КО., ЛТД.

19-8, Kyobashi 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 1048386, Japan (JP)

(54) СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ АБО САДОВИЙ ІН-  
 СЕКТИЦИД АБО ЗАСІБ ДЛЯ БОРОТЬБИ З ЕКТО-  
 ПАРАЗИТАМИ АБО ЕНДОПАРАЗИТАМИ ТВАРИН,  
 КОЖЕН З ЯКИХ ВКЛЮЧАЄ КОНДЕНСОВАНУ ГЕ-  
 ТЕРОЦИКЛІЧНУ СПОЛУКУ, ЯКА МІСТИТЬ ЗАМІ-  
 ЩЕНУ ЦИКЛОПРОПАНОКСАДІАЗОЛЬНУ ГРУПУ,  
 АБО ЇЇ СІЛЬ ЯК АКТИВНИЙ ІНГРЕДІЄНТ, І СПО-  
 СІБ ЗАСТОСУВАННЯ ВКАЗАНОГО ІНСЕКТИЦИ-  
 ДУ АБО ЗАСОБУ ДЛЯ БОРОТЬБИ

(57) 1. Конденсована гетероциклічна сполука, яка містить заміщену циклопропаноксадіазольну групу, представ-  
 лена загальною формулою (1)



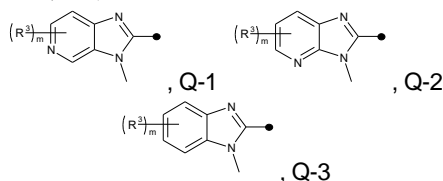
де R<sup>1</sup> являє собою (a1) атом водню; (a3) (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)алкі-  
 льну групу; (a4) галоген(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)алкільну групу; або (a5)  
 фенільну групу,

R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> є однаковими або відрізняються один від  
 одного, і кожний являє собою (a1) атом водню; (a3)  
 (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)алкільну групу;

за умови, що R<sup>1</sup>, R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup>, не всі, являють собою ато-  
 ми водню,

Et являє собою етильну групу, і

Q являє собою будь-яку з груп, представлених нас-  
 тупними Q-1-Q-3:



де R<sup>3</sup> являє собою (b1) галоген(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)алкільну гру-  
 пу; (b4) галоген(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)алкілсульфінільну групу;  
 кожний чорний кружок являє собою положення зв'я-  
 зування, і

m являє собою 1,  
 або її сіль.

2. Конденсована гетероциклічна сполука, яка міс-  
 тить заміщену циклопропаноксадіазольну групу, або  
 її сіль за п. 1, де R<sup>1</sup> являє собою (a3) (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)алкіль-  
 ну групу; (a4) галоген(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)алкільну групу або (a5)  
 фенільну групу; R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> являють собою (a1) атоми  
 водню, і R<sup>3</sup> являє собою (b1) галоген(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)алкільну  
 групу.

3. Конденсована гетероциклічна сполука, яка містить  
 заміщену циклопропаноксадіазольну групу, або її сіль  
 за п. 1 або 2, де Q являють собою Q-2.

4. Сільськогосподарський або садовий інсектицид,  
 який включає конденсовану гетероциклічну сполуку,  
 яка містить заміщену циклопропаноксадіазольну гру-  
 пу, або її сіль за будь-яким з пп. 1-3 як активний інг-  
 редієнт.

5. Спосіб застосування сільськогосподарського або  
 садового інсектициду, який включає обробку рослин  
 або ґрунту ефективною кількістю конденсованої ге-  
 тероциклічної сполуки, яка містить заміщену цикло-  
 пропаноксадіазольну групу, або її солі за будь-яким  
 з пп. 1-3.

6. Засіб для боротьби з ектопаразитами або ендо-  
 паразитами тварин, який включає конденсовану ге-  
 тероциклічну сполуку, яка містить заміщену цикло-  
 пропаноксадіазольну групу, або її сіль за будь-яким  
 з пп. 1-3 як активний інгредієнт.

7. Спосіб застосування засобу для боротьби з екто-  
 паразитами або ендопаразитами тварин, який вклю-  
 чає трансдермальне застосування або пероральне  
 введення тварині ефективної кількості конденсованої  
 гетероциклічної сполуки, яка містить заміщену цик-  
 лопропаноксадіазольну групу, або її солі за будь-яким  
 з пп. 1-3.

## С 09

(11) 128268

(51) МПК (2024.01)  
**C09K 11/81** (2006.01)  
**C09K 11/77** (2006.01)  
**A61N 5/10** (2006.01)  
**B82B 1/00**  
 B82Y 30/00

(21) а 2021 06625

(22) 23.11.2021

(24) 23.05.2024

(72) Горбик Петро Петрович (UA), Кусяк Андрій Петро-  
 вич (UA), Петрановська Алла Леонідівна (UA), Оран-  
 ська Олена Іванівна (UA), Туранська Світлана Петрів-  
 на (UA), Шуба Ярослав Михайлович (UA), Кравчук  
 Данило Ігорович (UA), Кравчук Лев Ігорович (UA),  
 Назаренко Василь Геннадійович (UA), Кравчук Рус-  
 лан Миколайович (UA), Бур'янов Олександр Анатолі-  
 йович (UA), Чорний Володимир Сергійович (UA), Со-  
 болевський Юрій Леонтійович (UA)

(73) ІНСТИТУТ ХІМІЇ ПОВЕРХНІ ІМ. О.О. ЧУЙКА НАЦІО-  
 НАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ  
 вул. Генерала Наумова, 17, м. Київ, 03164 (UA)

**(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ НАНОДИСПЕРСНОГО РЕНТГЕНОЛЮМІНОФОРА**

**(57)** Спосіб отримання нанодисперсного рентгенолюмінофора, що включає послідовне розчинення у деіонізованої воді солей  $\text{La}^{3+}$  та  $\text{Tb}^{3+}$ , додавання до розчину солей при перемішуванні протягом 2 годин по краплях розчину, що містить кристалоутворюючі іони, центрифугування осаду, промивання осаду тричі в деіонізованій воді, сушіння при кімнатній температурі, який **відрізняється** тим, що як кристалоутворюючі іони беруть фосфат-іони  $\text{PO}_4^{3-}$  із розчину  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ , а солі беруть у мольному співвідношенні  $\text{La}^{3+}:\text{Tb}^{3+}:\text{PO}_4^{3-}=3:1,1:4,1$ .

**C 10****(11) 128269**

**(51)** МПК  
**C10B 53/02** (2006.01)  
**C10L 9/08** (2006.01)  
**C10L 5/44** (2006.01)

**(21) а 2021 06895****(22) 30.04.2020****(24) 23.05.2024****(31) FR1904682****(32) 03.05.2019****(33) FR****(86) PCT/FR2020/050730, 30.04.2020**

**(72)** Деспрес Жан-Люк (FR), Хабас Томас (FR), Кінтеро-Маркез Адріана (FR), Мартел Фредерік (FR)

**(73) ЕРОПЕНН ДЕ БІОМАСС**

12 rue de la Chaussée d'Antin, 75009 Paris, France (FR)

**(54) РЕГУЛЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПАРОВОГО КРЕКІНГУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НИЖЧОЇ ТЕПЛОТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ ЧОРНИХ ГРАНУЛ**

**(57)** 1. Спосіб безперервного виготовлення порошкоподібного матеріалу, що має теплотворну здатність, більшу за теплотворну здатність біомаси до парового крекінгу, який включає етап парового крекінгу, де згадану біомасу, яка складається з елементів розміром від P16 до P100 за класифікацією розмірів частинок, з вологістю менше 27 % безпосередньо піддають обробці парою методом парового крекінгу за температури 195-215 °C протягом 5-30 хвилин, який **відрізняється** тим, що показник жорсткості умов проведення етапу парового крекінгу регулюють залежно від вмісту вуглецю у відпрацьованому газі, причому зазначений вміст вуглецю використовується комп'ютером для модифікації зазначеного показника жорсткості відповідно до заданої функції максимального підвищення нижчої теплотворної здатності (НТЗ) у реальному часі.

2. Спосіб безперервного виготовлення порошкоподібного матеріалу за п. 1, який **відрізняється** тим, що показник жорсткості умов проведення етапу парового крекінгу становить більше 3,7 і менше 4,2.

3. Спосіб безперервного виготовлення порошкоподібного матеріалу за п. 1 або 2, який додатково включає етап гранулювання біомаси для виготовлення гранульованого палива.

**C 22****(11) 128251****(51) МПК (2024.01)****C22C 38/00****C21D 6/00****C21D 8/02** (2006.01)**C23C 2/02** (2006.01)**C21D 9/46** (2006.01)**C22C 38/02** (2006.01)**C22C 38/04** (2006.01)**C22C 38/06** (2006.01)**C22C 38/08** (2006.01)**C22C 38/12** (2006.01)**C22C 38/14** (2006.01)**C22C 38/16** (2006.01)**C22C 38/20** (2006.01)**C22C 38/24** (2006.01)**C22C 38/26** (2006.01)**C22C 38/28** (2006.01)**C22C 38/32** (2006.01)**C22C 38/34** (2006.01)**C22C 38/38** (2006.01)**C22C 38/58** (2006.01)**(21) а 2020 03475****(22) 05.11.2018****(24) 23.05.2024****(31) PCT/IB2017/057042****(32) 10.11.2017****(33) IB****(86) PCT/IB2018/058665, 05.11.2018**

**(72)** Піпар Жан-Марк (FR), Арлазаров Артем (FR)

**(73) АРСЕЛОРМИТТАЛ**

24-26, Boulevard d'Avranches, L-1160 Luxembourg, Luxembourg (LU)

**(54) ХОЛОДНОКАТАНА І ТЕРМООБРОБЛЕНА ЛИСТОВА СТАЛЬ І СПОСІБ ЇЇ ВИГОТОВЛЕННЯ**

**(57)** 1. Холоднокатана і термооброблена листовая сталь, яка характеризується хімічним складом, що містить такі елементи, мас. %:

$0,10 \leq \text{вуглець} \leq 0,5$ ,

$1 \leq \text{марганець} \leq 3,4$ ,

$0,5 \leq \text{кремній} \leq 2,5$ ,

$0,03 \leq \text{алюміній} \leq 1,5$ ,

$\text{сірка} \leq 0,003$ ,

$0,002 \leq \text{фосфор} \leq 0,02$ ,

$\text{азот} \leq 0,01$ ,

$0,05 \leq \text{хром} \leq 1$ ,

$0,001 \leq \text{ніобій} \leq 0,1$ ,

$0,001 \leq \text{титан} \leq 0,1$ ,

і решта складу утворена з заліза і неминучих домішок, при цьому мікроструктура зазначеної листової сталі містить, при вираженні через поверхневу часткову концентрацію, від 10 до 30 % залишкового аустеніту, від 5 до 50 % відпаленого бейніту, від 10 до 40 % бейніту, від 1 до 20 % загартованого мартенситу і менше ніж 30 % відпущеного мартенситу, причому об'єднана кількість бейніту і залишкового аустеніту дорівнює або перевищує 30 %.

2. Листова сталь за п. 1, в якій хімічний склад додатково містить один або декілька наступних елементів, мас. %:

$0,001 \leq \text{молібден} \leq 0,5$ ,  
 $0,01 \leq \text{мідь} \leq 2$ ,  
 $0,01 \leq \text{нікель} \leq 3$ ,  
 $0,0001 \leq \text{кальцій} \leq 0,005$ ,  
 $\text{ванадій} \leq 0,1$ ,  
 $\text{бор} \leq 0,003$ ,  
 $\text{церій} \leq 0,1$ ,  
 $\text{магній} \leq 0,010$ ,  
 $\text{цирконій} \leq 0,010$ .

3. Листова сталь за п. 1 або 2, в якій склад містить  $0,7 \leq \text{кремнію} \leq 2,2$ .

4. Листова сталь за будь-яким з пп. 1-3, в якій склад містить  $1 \leq \text{кремнію} \leq 2,2$ .

5. Листова сталь за будь-яким з пп. 1-4, в якій склад містить  $0,03 \leq \text{алюмінію} \leq 1,0$ .

6. Листова сталь за будь-яким з пп. 1-5, в якій склад містить  $1,2 \leq \text{марганцю} \leq 2,3$ .

7. Листова сталь за будь-яким з пп. 1-6, в якій склад містить  $0,05 \leq \text{хрому} \leq 0,5$ .

8. Листова сталь за будь-яким з пп. 1-7, в якій сума фаз залишкового аустеніту і бейніту перевищує 35 %.

9. Листова сталь за будь-яким з пп. 1-8, в якій сума фаз відпаленого бейніту і бейніту перевищує 45 %.

10. Листова сталь за будь-яким з пп. 1-9, в якій кількість залишкового аустеніту знаходиться в діапазоні між 15 і 30 %.

11. Листова сталь за будь-яким з пп. 1-10, в якій кількість бейніту знаходиться в діапазоні від 15 до 40 %.

12. Листова сталь за будь-яким з пп. 1-11, яка характеризується границею міцності на розтяг, що перевищує 950 МПа, і загальним відносним подовженням, яке є рівним або більшим 20 %.

13. Листова сталь за будь-яким з пп. 1-12, яка характеризується границею плинності на розтяг, що перевищує 600 МПа, і відношенням границі плинності на розтяг до границі міцності на розтяг, рівним або більшим 0,6.

14. Листова сталь за будь-яким з пп. 1-13, яка характеризується границею міцності на розтяг в діапазоні від 1000 до 1100 МПа і загальним відносним подовженням, яке дорівнює або перевищує 23 %.

15. Листова сталь за будь-яким з пп. 1-14, яка не містить фериту.

16. Спосіб виробництва холоднокатаної і термообробленої листової сталі за будь-яким з пп. 1-15, який включає наступні стадії:

одержання сталі зі складом за будь-яким з пп. 1-7; повторне нагрівання згаданого напівфабрикату до температури в діапазоні між 1200 і 1280 °C;

прокатка зазначеного напівфабрикату в аустенітному діапазоні, причому температура завершення гарячої прокатки перевищує Ac3, для одержання гарячекатаної листової сталі;

охолодження листа зі швидкістю охолодження, що перевищує 30 °C/с, до температури змотування в рулон, яка не перевищує 600 °C; і

змотування в рулон гарячекатаної листової сталі; охолодження гарячекатаної листової сталі до кімнатної температури;

холодна прокатка зазначеної гарячекатаної листової сталі при ступені обтискання в діапазоні між 35 і 90 % для одержання холоднокатаної листової сталі;

після цього проведення першого відпалу шляхом нагрівання холоднокатаної листової сталі зі швидкістю, що перевищує 3 °C/с, до температури витримування в діапазоні між Ac3 і Ac3 +100 °C і витримування протягом періоду часу від 10 до 500 с;

після цього охолодження листа зі швидкістю, що перевищує 25 °C/с, до температури в діапазоні від 380 до 480 °C і витримування холоднокатаної листової сталі протягом періоду часу від 10 до 500 с; охолодження холоднокатаної листової сталі до кімнатної температури для одержання холоднокатаної і відпаленої листової сталі;

після цього проведення другого відпалу шляхом нагрівання зазначеної холоднокатаної і відпаленої листової сталі зі швидкістю, що перевищує 3 °C/с, до температури витримування в діапазоні між T<sub>витримування</sub> і Ac3, і витримування протягом періоду часу від 10 до 500 с; де Ac3 і T<sub>витримування</sub> знаходять таким чином:

$$\text{Ac3} = 901 - 262 \cdot \text{C} - 29 \cdot \text{Mn} + 31 \cdot \text{Si} - 12 \cdot \text{Cr} - 155 \cdot \text{Nb} + 86 \cdot \text{Al}$$

$$\text{T}_{\text{витримування}} = 830 - 260 \cdot \text{C} - 25 \cdot \text{Mn} + 22 \cdot \text{Si} + 40 \cdot \text{Al}$$
 де рівні вмісту елементів виражаються через рівні масового відсоткового вмісту, після цього охолодження листа зі швидкістю, що перевищує 20 °C/с, до діапазону температур між T<sub>смакс.</sub> і T<sub>смін.</sub>; де значення T<sub>смакс.</sub> і T<sub>смін.</sub> визначаються наступним чином:

$$\text{T}_{\text{смакс}} = 565 - 601 \cdot (1 - \text{Exp}(-0,868 \cdot \text{C})) - 34 \cdot \text{Mn} - 13 \cdot \text{Si} - 10 \cdot \text{Cr} + 13 \cdot \text{Al} - 361 \cdot \text{Nb},$$

$$\text{T}_{\text{смін}} = 565 - 601 \cdot (1 - \text{Exp}(-1,736 \cdot \text{C})) - 34 \cdot \text{Mn} - 13 \cdot \text{Si} - 10 \cdot \text{Cr} + 13 \cdot \text{Al} - 361 \cdot \text{Nb},$$

де рівні вмісту C, Mn, Si, Cr, Al і Nb виражаються через мас. % елементів в сталі,

після цього доведення зазначеної холоднокатаної і відпаленої листової сталі до діапазону температур між 350 і 550 °C протягом періоду часу від 5 до 500 с і охолодження зазначеної відпаленої холоднокатаної листової сталі до кімнатної температури зі швидкістю охолодження, що перевищує 1 °C/с, для одержання холоднокатаної і термообробленої листової сталі.

17. Спосіб за п. 16, в якому здійснюють видалення окалини із згаданої гарячекатаної листової сталі після охолодження гарячекатаної листової сталі до кімнатної температури.

18. Спосіб за п. 16 або 17, в якому здійснюють проведення відпалу гарячекатаної листової сталі при температурі в діапазоні між 400 і 750 °C.

19. Спосіб за п. 18, в якому здійснюють видалення окалини із згаданої гарячекатаної листової сталі після проведення відпалу гарячекатаної листової сталі при температурі в діапазоні між 400 і 750 °C.

20. Спосіб за будь-яким з пп. 16-19, в якому температура змотування в рулон зазначеної гарячекатаної листової сталі не перевищує 570 °C.

21. Спосіб за будь-яким з пп. 16-20, в якому холоднокатану листову сталь піддають першому відпалу до температури витримування в діапазоні між Ac3 і Ac3 +75 °C протягом періоду часу від 10 до 500 с.

22. Спосіб за будь-яким з пп. 17-21, в якому піддану первинному відпалу холоднокатану листову сталь піддають безперервному відпалу в діапазоні між T<sub>витримування</sub> і Ac3 для одержання співвідношення між кількостями аустеніту і відпаленого бейніту в діапа-



зоні між 50:50 і 90:10 протягом періоду часу від 10 до 500 с.

23. Застосування листової сталі за будь-яким з пп. 1-15 або листової сталі, одержаної способом за пп. 16-22, для виготовлення конструкційних деталей або деталей, які відповідають за безпеку, в транспортному засобі.

24. Деталь транспортного засобу, одержана з холоднокатаної і термообробленої листової сталі за будь-яким з пп. 1-15 за допомогою її прокатки.

25. Транспортний засіб, який містить деталь за п. 24.

---

**Розділ F:****Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підrivні роботи****F 16**

- (11) **128272** (51) МПК (2024.01)  
**F16L 15/04** (2006.01)  
**E21B 17/042** (2006.01)  
**F16L 15/00**
- (21) а 2021 07483 (22) 07.08.2020  
(24) 23.05.2024  
(31) 2019-147926  
(32) 09.08.2019  
(33) JP  
(86) PCT/JP2020/030407, 07.08.2020  
(72) Іносе Кеїта (JP), Сугіно Масаакі (JP), Угаї Сін (JP),  
Накано Хікарі (JP)  
(73) **НІППОН СТІЛ КОРПОРЕЙШН**  
**6-1, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo**  
**1008071, Japan (JP)**  
**ВАЛПРЕК ОЙЛ ЕНД ГЕС ФРАНС**  
**54 rue Anatole France, Aulnoye-Aymeries 59620,**  
**France (FR)**
- (54) **НАРІЗНЕ З'ЄДНАННЯ ДЛЯ СТАЛЕВИХ ТРУБ**  
(57) 1. Нарізне з'єднання для сталевих труб, яке містить трубчастий ніпель і трубчасту муфту, при цьому ніпель і муфта згвинчуються, коли ніпель угвинчується в муфту, при цьому:  
ніпель включає, по порядку від кінчика ніпеля до основи ніпеля: першу ділянку із зовнішньою різьбою; ділянку проміжного ущільнення; і другу ділянку із зовнішньою різьбою;  
ніпель додатково включає поверхню проміжного заплечика, передбачену між першою ділянкою із зовнішньою різьбою і ділянкою проміжного ущільнення ніпеля, повернену до кінчика;  
муфта включає, по порядку від внутрішньої частини муфти і далі: першу ділянку з внутрішньою різьбою, виконану таким чином, що перша ділянка ніпеля із зовнішньою різьбою вставляється в неї, коли з'єднання згвинчується; ділянку проміжного ущільнення, виконану так, що ділянка проміжного ущільнення ніпеля встановлюється на неї, коли з'єднання згвинчується; і другу ділянку з внутрішньою різьбою, виконану так, що друга ділянка із зовнішньою різьбою ніпеля вставляється в неї, коли з'єднання згвинчується;  
муфта додатково включає поверхню проміжного заплечика, передбачену між першою ділянкою з внутрішньою різьбою і ділянкою проміжного ущільнення муфти, при цьому поверхня проміжного заплечика муфти повернена до поверхні проміжного заплечика ніпеля, причому поверхні цих заплечиків повернені одна до одної в осьовому напрямку нарізного з'єднання;  
ніпель має проміжний критичний переріз ніпеля, розташований поруч з кінцем першої ділянки із зовнішньою різьбою, який розташований ближче до основи;

муфта має критичний переріз муфти, розташований поруч з кінцем першої ділянки з внутрішньою різьбою, який розташований далі до внутрішньої частини; і проміжний критичний переріз муфти, розташований поруч з кінцем другої ділянки з внутрішньою різьбою, який розташований далі до внутрішньої частини; і ніпель і муфта задовольняють наступні співвідношення:

$$\text{PICCSA} + \text{BICCSA} > \text{BCCSA}, \text{ і} \\ 0,70 \leq \text{PICCSA} / \text{BICCSA} \leq 0,95,$$

де PICCSA являє собою площу проміжного критичного перерізу ніпеля, знайдену, коли ніпель і муфта не згвинчені, BICCSA являє собою площу проміжного критичного перерізу муфти, коли ніпель і муфта не згвинчені, а BCCSA являє собою площу критичного перерізу муфти, коли ніпель і муфта не згвинчені.

2. Нарізне з'єднання для сталевих труб за п. 1, в якому PICCSA/BICCSA становить не менше ніж 0,73.

3. Нарізне з'єднання для сталевих труб за п. 1 або 2, в якому PICCSA/BICCSA становить не більше ніж 0,91.

4. Нарізне з'єднання для сталевих труб за будь-яким з пп. 1-3, в якому ніпель додатково включає в себе ділянку внутрішнього ущільнення, розташовану ближче до кінчика, ніж перша ділянка із зовнішньою різьбою, муфта додатково включає в себе ділянку внутрішнього ущільнення, розташовану далі у напрямку до внутрішньої частини, ніж перша ділянка із зовнішньою різьбою, і ділянка внутрішнього ущільнення ніпеля встановлюється до ділянки внутрішнього ущільнення муфти, коли з'єднання згвинчується.

5. Нарізне з'єднання для сталевих труб за п. 4, в якому ніпель додатково включає в себе носову частину, розташовану ближче до кінчика, ніж ділянка внутрішнього ущільнення ніпеля, муфта додатково включає в себе виточку, розташовану далі до внутрішньої частини, ніж ділянка внутрішнього ущільнення муфти, а носова ділянка вставляється в ділянку виточки, коли з'єднання згвинчується.

6. Нарізне з'єднання для сталевих труб за будь-яким з пп. 1-5, в якому ніпель додатково включає поверхню внутрішнього заплечика, утворену поверхнею кінчика ніпеля, а муфта додатково включає поверхню внутрішнього заплечика, розташовану так, щоб бути поверненою до поверхні внутрішнього заплечика ніпеля, причому ці поверхні повернені одна до одної в осьовому напрямку.

7. Нарізне з'єднання для сталевих труб за будь-яким з пп. 1-6, в якому ніпель продовжується від кінця тіла сталеві труби в осьовому напрямку до кінчика, а муфта передбачена в муфтовому з'єднанні.

8. Нарізне з'єднання для сталевих труб за п. 7, в якому площа критичного перерізу BCCSA муфти для муфтового з'єднання є більшою, ніж площа А перерізу тіла сталеві труби.

9. Нарізне з'єднання для сталевих труб за п. 7 або 8, в якому тіло труби має товщину не менше ніж 20 мм.

**F 28**

- (11) **128277** (51) МПК (2024.01)  
**F28D 9/00**  
**F28F 3/04** (2006.01)  
**F28F 3/08** (2006.01)

(21) а 2022 02144 (22) 04.11.2020

(24) 23.05.2024

(31) 19211477.5

(32) 26.11.2019

(33) EP

(86) PCT/EP2020/080936, 04.11.2020

(72) Норен Маттіас (SE)

(73) АЛЬФА ЛАВАЛ КОРПОРЕЙТ АБ

P. O. Box 73, SE-221 00 Lund, Sweden (SE)

(54) ПЛАСТИНА ДЛЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ

(57) 1. Пластина (8) для теплопередачі, призначена для пластинчатого теплообмінника (2), яка містить першу ділянку (28) розподілу, ділянку (22) теплопередачі й другу ділянку (34) розподілу, розташовані послідовно вздовж поздовжньої центральної осі (l) пластини (8) для теплопередачі, яка проходить перпендикулярно поперечній центральній осі (t) пластини (8) для теплопередачі, причому ділянка (22) теплопередачі забезпечена рельєфом для теплопередачі, який відрізняється від рельєфу в межах першої й другої ділянок розподілу, причому перша ділянка (28) розподілу примикає до ділянки (22) теплопередачі вздовж верхньої граничної лінії (44), і друга ділянка (34) розподілу примикає до ділянки (22) теплопередачі вздовж нижньої граничної лінії (46), при цьому рельєф для теплопередачі містить подовжені, розташовані по черзі, гребені для теплопередачі й западини (36, 38) для теплопередачі, які проходять похило відносно поперечної центральної осі (t) пластини (8) для теплопередачі, причому відповідна верхня частина (40) гребенів (36) для теплопередачі проходить у верхній площині (T), і відповідна нижня частина (42) западин (38) для теплопередачі проходить у нижній площині (B), причому ці верхня й нижня площини (T, B) паралельні одна одній, причому центральна площина (C) проходить посередині між верхньою й нижньою площинами (T, B) і паралельно їм, визначаючи границю між гребенями для теплопередачі й западинами (36, 38) для теплопередачі, при цьому гребені (36) для теплопередачі містять ділянки (52, 62) контакту гребеня, у межах яких гребені (36) для теплопередачі виконані таким чином, щоб прилягати до суміжної першої пластини (48) для теплопередачі в пластинчатому теплообміннику (2), і западини (38) для теплопередачі містять ділянки (54, 64) контакту западини, у межах яких западини (38) для теплопередачі виконані таким чином, щоб прилягати до суміжної другої пластини (50) для теплопередачі в пластинчатому теплообміннику (2), при цьому в межах щонайменше половини ділянки (22) теплопередачі верхні частини (40) гребенів (36) для теплопередачі мають першу ширину ( $w_1$ ), і нижні частини (42) западин (38) для теплопередачі мають другу ширину ( $w_2$ ), причому ширина верхньої й нижньої частин (40, 42) виміряна перпендикулярно поздовжній протяжності гребенів для теплопередачі й западин (36, 38) для теплопередачі, і  $w_1 \neq w_2$ , яка відрізняється тим, що верхня частина (40) ряду перших гребенів (36a, 36b) для теплопередачі із гребенів (36) для теплопередачі в межах відповідної першої ділянки (52a, 62b) контакту гребеня з ділянкою (52, 62) контакту гребеня має третю ширину ( $w_3$ ), при цьому якщо  $w_1 > w_2$ , то  $w_3 < w_1$ , а якщо  $w_1 < w_2$ , то  $w_3 > w_1$ .

2. Пластина (8) для теплопередачі за п. 1, яка відрізняється тим, що якщо  $w_1 \geq w_2$ , то  $w_3 \geq w_2$ , а якщо  $w_1 \leq w_2$ , то  $w_3 \leq w_2$ .

3. Пластина (8) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що  $w_1 > w_2$ , і при цьому нижня частина (42) ряду перших западин (38a, 38b) для теплопередачі із западин (38) для теплопередачі в межах відповідної першої ділянки (54a, 64b) контакту западини з ділянкою (54, 64) контакту западини має четверту ширину ( $w_4$ ), причому  $w_2 < w_4$ .

4. Пластина (8) для теплопередачі за п. 3, яка відрізняється тим, що  $w_4 \leq w_3$ .

5. Пластина (8) для теплопередачі за будь-яким із пп. 3-4, яка відрізняється тим, що, з посиланням на поперечний переріз і перпендикулярно поздовжній протяжності гребенів (36) для теплопередачі й западин (38) для теплопередачі, перші гребені (36a, 36b) для теплопередачі в межах перших ділянок (52a, 62b) контакту гребеня й перші западини (38a, 38b) для теплопередачі в межах перших ділянок (54a, 64b) контакту западини симетричні відносно вказаної центральної площини (C).

6. Пластина (8) для теплопередачі за будь-яким із пп. 3-5, яка відрізняється тим, що кожна з перших западин (38a, 38b) для теплопередачі проходить від однієї з указаних верхньої й нижньої граничних ліній (44, 46).

7. Пластина (8) для теплопередачі за будь-яким із пп. 3-6, яка відрізняється тим, що для кожної з перших западин (38a, 38b) для теплопередачі перша ділянка (54a, 64b) контакту западини є ділянкою (54, 64) контакту западини, розташованою найближче до вказаної однієї з указаних верхньої й нижньої граничних ліній (44, 46).

8. Пластина (8) для теплопередачі за будь-яким із пп. 3-7, яка відрізняється тим, що перші ділянки (54a, 64b) контакту западини містяться у відповідній кінцевій частині (38') перших западин (38a, 38b) для теплопередачі, причому ця кінцева частина (38') проходить від вказаної однієї з указаних верхньої й нижньої граничних ліній (44, 46) і має постійну ширину в межах нижньої частини (42).

9. Пластина (8) для теплопередачі за будь-яким із пп. 3-8, яка відрізняється тим, що абсолютне положення ((pt1, pl1), (pt2, pl2), (pt3, pl3), (pt4, pl4)) відносно поздовжньої й поперечної центральних осей (l, t) пластини (8) для теплопередачі відповідної однієї з перших ділянок (52a1, 52a2, 52a3, 52a4) контакту гребеня, розташованих у межах верхньої правої чверті (a), верхньої лівої чверті (b), нижньої правої чверті (c) і нижньої лівої чверті (d), відповідно, пластини (8) для теплопередачі, щонайменше частково знаходиться в перекритті з абсолютним положенням ((pt1, pl1), (pt2, pl2), (pt3, pl3), (pt4, pl4)) відносно поздовжньої й поперечної центральних осей (l, t) пластини (8) для теплопередачі відповідної однієї з перших ділянок (54a1, 54a2, 54a3, 54a4) контакту западини, розташованих у межах нижньої лівої чверті (d), нижньої правої чверті (c), верхньої лівої чверті (b) і верхньої правої чверті (a), відповідно, пластини (8) для теплопередачі.

10. Пластина (8) для теплопередачі за будь-яким із пп. 3-9, яка відрізняється тим, що віддзеркалення, по поперечній центральній осі (t) пластини (8) для теплопередачі, положення (Pt2, Pl2) однієї з перших ділянок (64bu2) контакту западини, розташованих у межах верхньої половини (a+b) пластини для теплопередачі, щонайменше частково знаходиться в пере-

критті з положенням (Pt2, Pl2) однієї з перших ділянок (64bl2) контакту западини, розташованих у межах нижньої половини (с+d) пластини (8) для теплопередачі.

11. Пластина (8) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що віддзеркалення, по поперечній центральній осі (t) пластини (8) для теплопередачі, положення (Pt1, Pl1) однієї з перших ділянок (62bu1) контакту гребеня, розташованих у межах верхньої половини (а+b) пластини (8) для теплопередачі, щонайменше частково знаходиться в перекритті з положенням (Pt1, Pl1) однієї з перших ділянок (62bl1) контакту гребеня, розташованих у межах нижньої половини (с+d) пластини (8) для теплопередачі.

12. Пластина (8) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що кожний із перших гребенів (36а, 36b) для теплопередачі проходить від однієї з указаних верхньої й нижньої граничних ліній (44, 46).

13. Пластина (8) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що для кожного з перших гребенів (36а, 36b) для теплопередачі перша ділянка (52а, 62b) контакту гребеня є ділянкою (52, 62) контакту гребеня, розташованою найближче до вказаної однієї з указаних верхньої й нижньої граничних ліній (44, 46).

14. Пластина (8) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що перші ділянки (52а, 62b) контакту гребеня містяться у відповідній кінцевій частині (36') перших гребенів (36а, 36b) для теплопередачі, причому ця кінцева частина (36') проходить від вказаної однієї з указаних верхньої й нижньої граничних ліній (44, 46) і має постійну ширину в межах верхньої частини (40).

15. Пластина (8) для теплопередачі за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що верхня й нижня граничні лінії (44, 46) є непрямыми.

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

- (11) **128271** (51) МПК (2024.01)  
**G01N 33/42** (2006.01)  
**G01B 15/02** (2006.01)  
**G01V 3/12** (2006.01)  
**G01S 13/88** (2006.01)  
**G01V 3/08** (2006.01)  
**E01C 23/00**  
**G01R 29/08** (2006.01)
- (21) а 2021 07445 (22) 20.12.2021  
(24) 23.05.2024
- (72) Батраков Дмитро Олегович (UA), Батракова Анжеліка Геннадіївна (UA), Антюфеева Марія Станіславівна (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)
- ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА**  
майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ РОЗДІЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНКИ ТОВЩИНИ ШАРІВ ДОРОЖНІХ ОДЯГІВ, ЯКІ МАЮТЬ СЛАБКИЙ РІВЕНЬ ЕЛЕКТРОДИНАМІЧНОГО КОНТРАСТУ, ЗА ДОПОМОГОЮ ГЕОРАДАРА**
- (57) Спосіб підвищення роздільної здатності результатів оцінки товщини шарів дорожніх одягів, які мають слабкий рівень електродинамічного контрасту, за допомогою застосування даних про стан поляризації відбитих сигналів, який **відрізняється** тим, що на першому етапі вимірювань лист металу розміщують на поверхні досліджуваної конструкції, а передавальну і приймальну антени - над металевим листом, спочатку для вимірювання відбитого надширокопasmового імпульсу при похилому падінні і паралельній поляризації, а потім - реєстрації відбитого імпульсу на перпендикулярній поляризації, після цього лист металу забирається з поверхні дорожнього покриття і повторюються вимірювання коефіцієнта відбиття від дорожнього одягу на паралельній і перпендикулярній поляризаціях, після чого отримані дані зберігаються в комп'ютері, далі проводиться обробка отриманих даних в два етапи: на першому етапі, відповідно до алгоритму калібрування, визначають розподіл в часі імпульсу, що падає на конструкцію, яка зондується; в результаті в комп'ютері зберігається розподіл в часі нормованих відбитих сигналів на двох ортогональних поляризаціях; на наступному етапі вирішують завдання товщинометрії згідно з алгоритмом розв'язання оберненої задачі в області значень поляризаційних параметрів.

(11) **128273**(51) МПК  
**G01N 33/48** (2006.01)  
**G01N 33/50** (2006.01)

(21) а 2021 07627

(22) 08.06.2020

(24) 23.05.2024

(31) 19179087.2

(32) 07.06.2019

(33) EP

(86) PCT/EP2020/065832, 08.06.2020

(72) Ніколаісен Болетта Хестбек (DK), Кьольвтро Девід Матіас Мартін Лейдінг (DK), Крістенсен Інга Боск (DK), Раун Катаріна (DK), Йєппесен Ліна Даль (DK), Хатт Лотта (DK), Йєнсен Палле Скельдда (DK), Сінгх Ріпудаман (DK)

(73) **АРСЕДІ БАЙОТЕК АПС**

Tabletvej 1, 7100 Vejle, Denmark (DK)

(54) **СПОСІБ ПРЕНАТАЛЬНОЇ ДІАГНОСТИКИ (ВА-РАНТИ)**

- (57) 1. Спосіб пренатальної діагностики, що включає етапи:  
1) забезпечення зразка крові від жінки, яка виношує плід,  
2) приведення клітин, що містяться у зазначеному зразку крові, в контакт з принаймні одним агентом для магнітного мічення, специфічним до маркера фетальних трофобластів,  
3) збагачення зазначеного зразка фетальними трофобластами за допомогою магнітно-активованого сортування клітин (МАСК),  
4) після етапу збагачення виконують сортування одиночних клітин за допомогою ФАСК (флуоресцентно-активованого сортування клітин) шляхом приведення збагачених клітин в контакт принаймні з одним агентом для флуоресцентного мічення, вибраним з кожної з груп:  
і) агент для флуоресцентного мічення, специфічний до ядра,  
іі) агент для флуоресцентного мічення, специфічний до маркера материнських клітин, і  
ііі) агент для флуоресцентного мічення, специфічний до маркера фетальних трофобластів,  
5) сортування одиночних клітин шляхом сортування флуоресцентно мічених клітин за допомогою сортувальника клітин з активованою флуоресценцією (ФАСК) із зазначеного збагаченого зразка на основі:  
і) позитивного відбору за зазначеним агентом для флуоресцентного мічення, специфічним до маркера фетальних трофобластів,  
іі) позитивного відбору за зазначеним агентом для флуоресцентного мічення, специфічним до ядра, і  
ііі) негативного відбору за зазначеним агентом для флуоресцентного мічення, специфічним до маркера материнських клітин,  
6) ідентифікація фетальних трофобластів серед зазначених відсортованих клітин шляхом отримання генотипу з одиночних відсортованих клітин, і  
7) діагностика фенотипу зазначеного плоду.  
2. Спосіб пренатальної діагностики, що включає етапи:  
1) забезпечення зразка крові від жінки, яка виношує плід,  
2) приведення клітин, що містяться у зазначеному зразку крові, в контакт з принаймні одним агентом для флуоресцентного мічення, вибраним з кожної з груп:



i) агент для флуоресцентного мічення, специфічний до ядра,  
 ii) агент для флуоресцентного мічення, специфічний до маркера материнських клітин, і  
 iii) агент для флуоресцентного мічення, специфічний до маркера фетальних трофобластів,  
 3) збагачення зазначеного зразка фетальними трофобластами за допомогою ФАСК на основі флуоресценції зазначених агентів для флуоресцентного мічення,  
 4) після етапу збагачення виконують сортування одиночних клітин за допомогою ФАСК шляхом сортування одиночних клітин шляхом сортування флуоресцентно мічених клітин за допомогою ФАСК із зазначеного збагаченого зразка на основі:  
 i) позитивного відбору за зазначеним агентом для флуоресцентного мічення, специфічним до маркера фетальних трофобластів,  
 ii) позитивного відбору за зазначеним агентом для флуоресцентного мічення, специфічним до ядра, і  
 iii) негативного відбору за зазначеним агентом для флуоресцентного мічення, специфічним до маркера материнських клітин,  
 5) ідентифікація трофобластів серед зазначених відсортованих клітин шляхом отримання генотипу з зазначеного фетального трофобласта, і  
 6) діагностика фенотипу зазначеного плоду.  
 3. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений агент для магнітного та/або флуоресцентного мічення, специфічний до маркера фетальних трофобластів, являє собою агент для магнітного та/або флуоресцентного мічення, специфічний до ендотеліального або епітеліального маркера.  
 4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений агент для магнітного та/або флуоресцентного мічення, специфічний до маркера фетальних трофобластів, являє собою агент для магнітного та/або флуоресцентного мічення, специфічний до ендотеліального маркера.  
 5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений ендотеліальний маркер вибраний з Thу-1 CD90, тромбомодуліну CD141, людського ендогліну CD105, людського віментину (Vim), молекули адгезії судинної клітини (VCAM), молекули міжклітинної адгезії 1 (ICAM), рецептора фактора росту ендотелію судин 1 (Fit-1) (VEGFR-1), рецептора фактора росту ендотелію судин 2 (VEGFR-2), рецептора фактора росту ендотелію судин 3 (VEGFR-3), інгібітора активатора плазміногену 1 (PAI-1), ендотеліального рецептора протеїну C (EPCR), CD146, ITGA5, ITGB5, CDH11, CDH3 та/або CD59.  
 6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений ендотеліальний маркер являє собою CD105, CD90 та/або CD141.  
 7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений ендотеліальний маркер являє собою CD105 та/або CD141.  
 8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений агент для магнітного та/або флуоресцентного мічення, специфічний до маркера фетальних трофобластів, являє собою агент для магнітного та/або флуоресцентного мічення, специфічний до епітеліального маркера.  
 9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений епітеліальний маркер являє собою цитокератин.

10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де зазначений епітеліальний маркер являє собою цитокератин, такий як людський цитокератин 1 СК1, людський цитокератин 2 СК2, людський цитокератин 3 СК3, людський цитокератин 4 СК4, людський цитокератин 5 СК5, людський цитокератин 6 СК6, людський цитокератин 7 СК7, людський цитокератин 8 СК8, людський цитокератин 9 СК9, людський цитокератин 10 СК10, людський цитокератин 13 СК13, людський цитокератин 14 СК14, людський цитокератин 15 СК15, людський цитокератин 16 СК16, людський цитокератин 17 СК17, людський цитокератин 18 СК18, людський цитокератин 19 СК19.  
 11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений епітеліальний маркер являє собою цитокератин, людський цитокератин 7 СК7, людський цитокератин 8 СК8, людський цитокератин 18 СК18 та/або людський цитокератин 19 СК19.  
 12. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де зазначений епітеліальний маркер являє собою людський цитокератин 7 СК7, людський цитокератин 8 СК8, людський цитокератин 18 СК18 та/або людський цитокератин 19 СК19.  
 13. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де зазначений агент для флуоресцентного мічення являє собою антитіла, нуклеотидні зонди, рецепторні ліганди та/або інші молекули, що специфічно зв'язуються.  
 14. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому принаймні один агент для флуоресцентного мічення безпосередньо мічений щонайменше одним флуорофором.  
 15. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому принаймні один агент для флуоресцентного мічення опосередковано мічений щонайменше одним флуорофором.  
 16. Спосіб за п. 14 або 15, у якому зазначений флуорофор вибраний з групи, що складається з Alexa Fluor 488, Alexa Fluor 555, флуоресцеїну ізотіоціанату (FITC), фікоеритрину (PE) і BV421.  
 17. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений агент для флуоресцентного мічення, специфічний до ядра, вибраний із будь-якого барвника Hoechst, DAPI, пропідію йодиду, 7-AAD, барвників Vybrant DyeCycle, барвників SYTOX або барвників SYTO.  
 18. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений агент для флуоресцентного мічення, специфічний до ядра, являє собою Hoechst 33342.  
 19. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений агент для флуоресцентного мічення, специфічний до маркера материнських клітин, являє собою агент для флуоресцентного мічення, специфічний до маркера лейкоцитів.  
 20. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений маркер лейкоцитів вибраний з CD45, CD3, CD14, CD15, CD16 та/або CD19.  
 21. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений маркер лейкоцитів являє собою CD45 і CD14.  
 22. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений маркер лейкоцитів являє собою CD45.  
 23. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений генотип отримують за допомогою аналізу КТП (аналіз коротких tandemних повторів).  
 24. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений генотип отримують за допомогою аналізу SNP (аналіз однонуклеотидних поліморфізмів).

25. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений фенотип діагностують шляхом виявлення одного або кількох маркерів, пов'язаних з генетичною аномалією, в геномі фетальної клітини.

26. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначену генетичну аномалію виявляють одним або кількома методами, вибраними з порівняльної геномної гібридизації на мікрочипах (aCGH), аналізу коротких тандемних повторів (аналіз КТП), повногеномної ампліфікації, повногеномного сканування, SNP-чипу, секвенування Polony, секвенування Shotgun, масивно-паралельного розпізнавального секвенування (MPSS), секвенування за Сенгером, методів на основі ПЛП та методів секвенування нового покоління.

27. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначені методи секвенування нового покоління можуть бути вибрані з групи, що складається з секвенування Illumina (Solexa), секвенування Roche 454, іонного напівпровідникового секвенування Ion torrent: Proton/PGM та/або секвенування SOLiD.

28. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначена генетична аномалія є анеуплоїдією, моносомією, полісомією, трисомією, варіацією числа копій (CNV), варіацією одного нуклеотиду (SNV) або моногенним розладом.

29. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений зразок крові має об'єм 5-30 мл.

30. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений зразок крові являє собою зразок крові об'ємом 30 мл.

31. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений зразок крові являє собою зразок крові об'ємом 10 мл.

32. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначений зразок крові містить клітинну фракцію.

33. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому проводять відокремлення клітинної фракції від плазми зазначеного зразка крові.

34. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому клітинну фракцію відокремлюють від зазначеної фракції плазми за допомогою центрифугування.

35. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначена клітинна фракція містить як материнські клітини, так і фетальні клітини.

36. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому зазначена клітинна фракція включає еритроцити, білі кров'яні клітини та фетальні трофобласти, фетальні позаворсинкові трофобласти та фетальні ендovasкулярні трофобласти.

37. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково включає етап фіксації клітин крові після відділення від зазначеної фракції плазми, при цьому фіксація переважно являє собою фіксацію пармормальдегідом.

38. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково включає етап селективного лізису еритроцитів зазначеної клітинної фракції з використанням поверхнево-активної речовини після відділення зазначеної клітинної фракції від зазначеної фракції плазми, при цьому зазначений лізис також пермеабілує клітини, що залишилися в зазначеній клітинній фракції.

39. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому ідентифікація трофобластів серед відсортованих клітин включає етап призначення класифікатора фетального походження окремо відсортованим клітинам.

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 02

- (11) **128257** (51) МПК  
**H02M 7/5387** (2007.01)  
**H02M 7/53862** (2007.01)  
**H05B 6/02** (2006.01)
- (21) а 2021 01411 (22) 19.03.2021  
 (24) 23.05.2024  
 (72) Герасименко Павло Юрійович (UA)  
 (73) ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОДИНАМІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ  
 АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ  
 пр. Перемоги, 56, м. Київ-57, 03057 (UA)  
 (54) СПОСІБ КЕРУВАННЯ РЕЗОНАНСНИМ ІНВЕРТО-  
 РОМ НАПРУГИ  
 (57) Спосіб керування резонансним інвертором напруги,  
 який полягає в тому, що для регулювання вихідного  
 струму інвертора комбінують модуляцію щільності  
 імпульсів із фазовим методом керування, який **від-  
 різняється** тим, що регулювання вихідного струму  
 інвертора здійснюють модуляцією щільності імпу-  
 льсів з тривалістю інтервалу вільних коливань не бі-  
 льше одного періоду вихідної напруги інвертора,  
 при досягненні щільності імпульсів 0,5, якщо цієї  
 щільності імпульсів недостатньо для регулювання  
 вихідного струму інвертора, регулювання струму здій-  
 снюють фазовим методом керування одночасно з ак-  
 тивною комбінацією модуляції щільності імпульсів,  
 який відповідає щільність імпульсів 0,5.

## Н 04

- (11) **128259** (51) МПК  
**H04N 19/103** (2014.01)
- (21) а 2021 02769 (22) 25.10.2019  
 (24) 23.05.2024  
 (31) 62/751,552  
 (32) 27.10.2018  
 (33) US  
 (86) PCT/RU2019/050201, 25.10.2019  
 (72) Черняк Роман Ігоревич (CN), Соловійов Тімофей Мі-  
 хайлович (CN), Іконін Сергій Юрьевич (CN), Карабу-  
 тов Александер Александрович (CN), Чен Цзянле  
 (CN)  
 (73) ХУАВЕЙ ТЕКНОЛОДЖИЗ КО., ЛТД.  
 Huawei Administration Building, Bantian, Longgang  
 District, Shenzhen, Guangdong 518129, China (CN)  
 (54) ОКРЕМИЙ СПИСОК ЗЛИТТЯ ДЛЯ СУББЛОКОВИХ  
 КАНДИДАТІВ ЗЛИТТЯ І ГАРМОНІЗАЦІЯ ІНТРА-  
 ТА ІНТЕР-СПОСОБІВ ДЛЯ ВІДЕОКОДУВАННЯ  
 (57) 1. Спосіб кодування відеоданих в бітовий потік (21),  
 який **відрізняється** тим, що спосіб включає вико-  
 ристання першого способу і/або другого способу,  
 при цьому перший спосіб (S101) включає викорис-

тання окремого списку злиття для субблокових кан-  
 дидатів злиття; і  
 другий спосіб (S103) включає мультигіпотезне про-  
 гнозування для інтра- та інтер-режимів;  
 де спосіб включає, для кодового блока:  
 передавання (S107, S109) першого контрольного по-  
 кажчика в бітовому потоці (21), де перший контроль-  
 ний показчик показує, чи використовувати перший  
 спосіб (S101); і, залежно від того, чи використовувати  
 перший спосіб (S101) для кодового блока,  
 передавання (S105, S109) або не передавання дру-  
 гого контрольного показчика в бітовому потоці (21),  
 де другий контрольний показчик показує, чи вико-  
 ристовувати другий спосіб (S103);  
 де другий контрольний показчик передається, якщо,  
 і тільки якщо, перший спосіб не використовується  
 (S101: Ні) для кодового блока.  
 2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що, якщо  
 кодовий блок кодується в режимі злиття, передаєть-  
 ся другий контрольний показчик.  
 3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що, якщо  
 кодовий блок не кодується в режимі злиття, не пе-  
 редається другий контрольний показчик.  
 4. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що,  
 якщо кодовий блок кодується в режимі пропускан-  
 ня, передається другий контрольний показчик.  
 5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що, якщо  
 кодовий блок не кодується в режимі пропускання  
 або в режимі злиття, не передається другий контро-  
 льний показчик.  
 6. Спосіб декодування відеоданих, отриманих в біто-  
 вому потоці (21), який **відрізняється** тим, що спосіб  
 включає використання першого способу (S209) і/або  
 другого способу (S211), де перший спосіб (S209)  
 включає використання окремого списку злиття для  
 субблокових кандидатів злиття; і  
 другий спосіб (S211) включає мультигіпотезне про-  
 гнозування для інтра- та інтер-режимів; де  
 спосіб включає, для кодового блока:  
 отримання (S201) першого контрольного показчика  
 з бітового потоку (21), де перший контрольний по-  
 кажчик показує, чи використовувати (S205) перший  
 спосіб (S209); і,  
 залежно від того, чи використовується перший спосіб  
 (S209) для кодового блока, отримання (S201, S203)  
 другого контрольного показчика з бітового потоку  
 (21), де другий контрольний показчик показує, чи ви-  
 користовувати другий спосіб (S203);  
 де тільки, якщо не використовується перший спосіб,  
 отримується другий контрольний показчик.  
 7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що, якщо  
 кодовий блок кодується в режимі злиття, отримує-  
 ться другий контрольний показчик.  
 8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що, якщо  
 кодовий блок не кодується в режимі злиття, не  
 отримується другий контрольний показчик.  
 9. Спосіб за п. 6 або 7, який **відрізняється** тим, що,  
 якщо кодовий блок кодується в режимі пропускан-  
 ня, отримується другий контрольний показчик.  
 10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що,  
 якщо кодовий блок не кодується в режимі пропус-  
 кання або в режимі злиття, не отримується другий  
 контрольний показчик.  
 11. Кодер, який **відрізняється** тим, що включає про-  
 цесингову схему (46) для здійснення способу за будь-  
 яким із пп. 1-5.

12. Декодер, який **відрізняється** тим, що включає процесингову схему (46) для здійснення способу за будь-яким із пп. 6-10.

13. Комп'ютерозчитуваний засіб зберігання, який зберігає програмний код для виконання способу за будь-яким із пп. 1-10 у разі виконання на комп'ютері (20, 30) або процесорі (43, 430, 502).

14. Комп'ютерний засіб зберігання, який **відрізняється** тим, що зберігає бітовий потік, декодований за допомогою пристрою декодування відео, бітовий потік включає число кодових блоків зображення або відеосигналу, і число синтаксичних елементів, які містять перший контрольний показник і другий показник, який умовно сигналізується на основі першого

контрольного показника, причому перший контрольний показник показує, чи потрібно використовувати перший спосіб, де перший спосіб (S101) включає використання окремого списку злиття для субблокових кандидатів злиття; а

другий контрольний показник показує, чи потрібно використовувати другий спосіб, де другий спосіб (S103) включає мультигіпотезне прогнозування для інтра- та інтер-режимів; де другий контрольний показник сигналізується, якщо, і тільки якщо, перший спосіб не використовується (S101: Hi) для кодового блока.

---

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 01

- (11) **156204** (51) МПК (2024.01)  
**A01B 79/00**
- (21) **у 2023 05409** (22) **13.11.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Карашук Геннадій Васильович (UA), Казанок Олександр Олександрович (UA), Лавренко Сергій Олександрович (UA)
- (73) **ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Університетський, 5/2, м. Кропивницький, 25031 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПРИРОДНОГО ЗВОЛОЖЕННЯ**
- (57) Спосіб вирощування ячменю озимого в умовах природного зволоження, який включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, сівбу, догляд за посівами та збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що насіння ячменю озимого за 1-2 дні до сівби обробляють методом інкрустації регулятором росту рослин, який містить комплекс природних і синтетичних, 2,6-диметилпіридин-1-оксид, 2 г/л, регуляторів росту, мікроелементи в хелатній формі: бор (B) - 0,3 г/л, кобальт (Co) - 0,024 г/л, мідь (Cu) - 0,9 г/л, цинк (Zn) - 0,9 г/л, залізо (Fe) - 2,4 г/л, марганець (Mn) - 2,4 г/л, молибден (Mo) - 0,06 г/л, магній (Mg) - 3,2 г/л, та поліетиленгліколі - ПЕГ-200, ПЕГ-400, ПЕГ-600 - по 60 г/л нормою 250 мл на 1 т.

- (11) **156187** (51) МПК (2024.01)  
**A01C 1/00**  
**A01G 22/35** (2018.01)
- (21) **у 2023 04652** (22) **03.10.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Мельник Олексій Володимирович (UA), Даценко Світлана Максимівна (UA), Чефонова Неля Вікторівна (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Інститутська, 1, сел. Селекційне, Харківський р-н, Харківська обл., 62478 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПЕРЕДСАДИВНОЇ ПІДГОТОВКИ ЧАСНИКУ ОЗИМОГО**

- (57) Спосіб передсадивної підготовки часнику озимого, що включає обробку садивного матеріалу фунгіцидами, який **відрізняється** тим, що обробку садивного матеріалу перед садінням здійснюють шляхом короткочасного, 1-2 с, їх занурення в розчин препарату Мікохелп у дозі 10-20 л/т, а впродовж вегетації здійснюють обробку рослин каскадним методом, кожні 10-14 діб, починаючи з фази 3-5 листків, з нормою 1-3 л/га.

- (11) **156201** (51) МПК (2024.01)  
**A01C 3/06** (2006.01)  
**A01C 15/00**  
**A01B 49/00**
- (21) **у 2023 05366** (22) **10.11.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Денисюк Віктор Юрійович (UA), Решетило Олександр Миколайович (UA), Сацик Віктор Олександрович (UA), Смолянкін Олег Олексійович (UA), Федік Леся Юрівна (UA), Кужель Емма Вікторівна (UA)
- (73) **ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)
- (54) **МАШИНА ДЛЯ САДІННЯ КАРТОПЛІ З ОДНОЧАСНИМ ВНЕСЕННЯМ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ**
- (57) 1. Машина для садіння картоплі з одночасним внесенням органічних добрив, що містить оснащену опорно-ходовими колесами рамну конструкцію з встановленим на останній бункером для картоплі та оснащену дозатором ємність для органічного добрива, а також розташовані під нижньою частиною рамної конструкції пристрій для подачі картоплі в ґрунт, сошник та дисковий загортач ґрунту, яка **відрізняється** тим, що пристрій для подачі картоплі у ґрунт виконаний у вигляді сполучених між собою похилого пластинчасто-стрічкового транспортера та барабанного дозатора, встановленого у вихідному отворі бункера для картоплі, при цьому всередині бункера для картоплі розміщена ворушилка, а приводи транспортера барабанних дозаторів з'єднані у оснащену акумулятором електросхему з блоком автоматичного корегування та регулювання швидкостей обертання барабанів дозаторів.
2. Машина для садіння картоплі з одночасним внесенням органічних добрив за п. 1, яка **відрізняється** тим, що ворушилка виконана у вигляді оснащених магніто-стрічковими вібраторами пластин, які прикріплені до внутрішніх стін бункера для картоплі через демпфери віброколивальних, при цьому поверхня пластин ворушилки та внутрішніх стінок бункера для картоплі вкриті пружно-м'яким екопластиком.



3. Машина для садіння картоплі з одночасним внесенням органічних добрив за будь-яким з пп. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що акумулятор для живлення електросхеми встановлений на енергомодулі, до якого за допомогою сниці під'єднана машина для садіння картоплі з одночасним внесенням органічних добрив, при цьому сошник і дисковий загортач відтираються відповідно до ширини захвату смуги ґрунту при садінні картоплі.

(11) **156192** (51) МПК (2024.01)  
**A01C 15/00**  
**B65G 19/04** (2006.01)

(21) **u 2023 05253** (22) **06.11.2023**  
(24) **23.05.2024**

(72) Попко Володимир Йосипович (UA), Дідух Володимир Федорович (UA), Цизь Ігор Євгенович (UA)

(73) **ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)

(54) **РОЗКИДАЧ-ЗАВАНТАЖНИК СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ**

(57) Розкидач-завантажник сипких матеріалів, що містить кузов на опорно-ходових колесах з подавальним транспортером, розподільний пристрій, завантажувальний транспортер, виконаний у вигляді горизонтальної та похилої шарнірно з'єднаних між собою частин рами, ведучого і веденого барабанів і нескінченної стрічки з закріпленими на ній еластичними скребками, та механізми приводу робочих органів, який **відрізняється** тим, що підвіска опорно-ходових коліс містить коромисла з гідроциліндрами, шарнірно з'єднаними з рамою розкидача-завантажника, на яких закріплені цапфи коліс.

(11) **156173** (51) МПК  
**A01F 25/08** (2006.01)

(21) **u 2023 02165** (22) **08.05.2023**  
(24) **23.05.2024**

(72) Бончик Віталій Семенович (UA), Мушеник Ірина Миколаївна (UA)

(73) **ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ "ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**

вул. Шевченка, 13, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32316 (UA)

(54) **ВЕЖА ДЛЯ ДОСУШУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ СІНА**

(57) Вежа для досушування і зберігання сіна, що містить сітчасту оболонку, центральну вертикальну опору, хомут, дах парасолькового типу, вентиляційний короб з сітчастою оболонкою з основою на рівні підлоги вежі і конусоподібною сітчастою кришкою, і повітро-непроникною перегородкою між циліндричною і конусною частинами, що містить плівкові екрани у вигляді циліндричних штор, виконаних з еластичного плівкового матеріалу, підвішених до внутрішньої сторони герметизуючих поясів і тягарців з кільцями, що розміщені у нижній кромці, та механізм керування плівковими екранами, який виведений до робочого місця оператора.

(11) **156207** (51) МПК  
**A01J 5/04** (2006.01)

(21) **u 2023 05568** (22) **20.11.2023**  
(24) **23.05.2024**

(72) Хмельовський Василь Степанович (UA), Братішко Вячеслав Вячеславович (UA), Заболотько Олег Олександрович (UA), Ребенко Віктор Іванович (UA), Потапова Світлана Євгенівна (UA), Ачкевич Оксана Миколаївна (UA), Білько Тамара Олександрівна (UA), Сівак Ігор Миколайович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)

(54) **ДІЙКОВА ГУМА КРУГЛОГО ПЕРЕРІЗУ ДЛЯ ДОІННЯ КОРІВ**

(57) Дійкова гума круглого перерізу для доїння корів, яка має у поперечному перерізі форму кола, містить суцільну литу форму, матеріалом якої є каучук або силікон, яка **відрізняється** тим, що у верхню частину встановлено зовнішній впускний жиклер, який з'єднаний трубою із внутрішнім жиклером, яким подають повітря у піддійкову камеру, що розміщений у потовщенні стінки на відстані довжини найдовшої дійки.

(11) **156202** (51) МПК  
**A01N 59/08** (2006.01)  
**A01G 7/06** (2006.01)  
**A01G 22/05** (2018.01)

(21) **u 2023 05406** (22) **13.11.2023**  
(24) **23.05.2024**

(72) Лавренко Сергій Олегович (UA), Лавренко Наталія Миколаївна (UA), Мринський Іван Миколайович (UA)

(73) **ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

просп. Університетський, 5/2, м. Кропивницький, 25031 (UA)

(54) **СПОСІБ ЗБІЛЬШЕННЯ ВМІСТУ СУХИХ РЕЧОВИН В ПЛОДАХ ТОМАТІВ**

(57) Спосіб збільшення вмісту сухих речовин в плодах томатів, який **відрізняється** тим, що проводять обприскування посівів томатів у фазі цвітіння-початок плодоутворення сіллю - хлоридом натрію, який є чистий для аналізу - ч.д.а., у концентрації 2,5 г/л.

## A 21

(11) **156203** (51) МПК (2024.01)  
**A21C 9/00**  
**A23L 29/256** (2016.01)

(21) **u 2023 05407** (22) **13.11.2023**  
(24) **23.05.2024**

(72) Горач Ольга Олексіївна (UA), Новікова Наталя Володимирівна (UA), Дзюндзя Оксана Валентинівна (UA), Резвих Ніна Ігорівна (UA), Ряполова Ірина Олександрівна (UA), Резнікова Вероніка Вікторівна (UA), Вогнівенко Людмила Петрівна (UA)

(73) ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
просп. Університетський, 5/2, м. Кропивницький, 25031 (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ПЕЛЬМЕНІВ

(57) Спосіб виробництва пельменів, що включає приготування фаршу, формування і заморожування, який **відрізняється** тим, що до м'ясного фаршу додається порошок рослинного походження, %: шпинат - 5, морква - 9, морська водорість цистозіра - 2, від загальної маси фаршу.

(11) 156208

(51) МПК (2024.01)  
A21C 9/00  
A23L 29/256 (2016.01)

(21) u 2023 05570  
(24) 23.05.2024

(22) 20.11.2023

(72) Горач Ольга Олексіївна (UA), Новікова Наталя Володимирівна (UA), Дзюндзя Оксана Валентинівна (UA), Резвих Ніна Ігорівна (UA), Ряполова Ірина Олександрівна (UA), Резнікова Вероніка Вікторівна (UA), Вогнівенко Людмила Петрівна (UA)

(73) ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
просп. Університетський, 5/2, м. Кропивницький, Кіровоградська обл., 25031 (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ПЕЛЬМЕНІВ З М'ЯСО-РОСЛИННИМ НАПОВНЮВАЧЕМ

(57) Спосіб виробництва пельменів з м'ясо-рослинним наповнювачем, що включає приготування фаршу, формування і заморожування, який **відрізняється** тим, що до м'ясного фаршу додають порошок рослинного походження, у складі, %: шпинат - 3, морква - 4, морська водорість цистозіра - 5.

## A 23

(11) 156196

(51) МПК  
A23J 1/22 (2006.01)  
A23J 3/10 (2006.01)

(21) u 2023 05280  
(24) 23.05.2024

(22) 07.11.2023

(72) Шинкарик Марія Миколаївна (UA), Кравець Олег Ігорович (UA), Ворошук Віктор Ярославович (UA)

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) СПОСІБ ЗНЕВОДНЕННЯ КАЗЕЇНУ

(57) Спосіб зневоднення казеїну, при якому вологу відтискають шляхом механічного відтиску і висушують шляхом подачі нагрітого повітря, який **відрізняється** тим, що нагріте повітря подають у зону відновлення структури на виході із пристрою для механічного відтиску.

(11) 156215

(51) МПК (2024.01)  
A23L 5/30 (2016.01)  
A23L 35/00

(21) u 2023 05981  
(24) 23.05.2024

(22) 11.12.2023

(72) Касіянчук Василь Дмитрович (UA), Касіянчук Микола Васильович (UA)

(73) КАСІЯНЧУК ВАСИЛЬ ДМИТРОВИЧ  
вул. Лесі Українки, 125, с. Делятин, Надвірнянський р-н, Івано-Франківська обл., 78442 (UA)

КАСІЯНЧУК МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ  
вул. Є. Коновальця, 88-а, кв. 14, м. Івано-Франківськ, 76014 (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ФРУКТОВО-ЯГІДНИХ, ОВОЧЕВИХ І ГРИБНИХ СУХОПРОДУКТІВ

(57) Спосіб виробництва фруктово-ягідних, овочевих і грибних порошкоподібних сухопродуктів, що включає підготовку компонентів і їх сушіння із застосуванням технологічної схеми виробництва, яка включає підготовку, транспортування, зберігання, інспекцію, очищення, миття і, за потреби різання сировини, що надходить, і її сушіння з наступною розфасовкою, при цьому зберігання сировини здійснюють за температури 0-3 °C, підготовку здійснюють за технологічним регламентом відповідної сировини і розфасовку здійснюють у вигляді сухопродуктів, який **відрізняється** тим, що процес сушіння кожного виду сировини проводять з використанням сушильних агрегатів з урахуванням їх сушильного агента, відповідно до якого задають режим сушіння тривалістю від 4 до 12 годин та температуру в діапазоні від 30 до 65 °C, забезпечуючи залишкову вологість 0,3-10 %, залежно від виду сировини і вимог до готової продукції.

## A 61

(11) 156171

(51) МПК (2024.01)  
A61C 7/00

(21) u 2023 00419  
(24) 23.05.2024

(22) 06.02.2023

(72) Смаглюк Любов Вікентіївна (UA), Трофименко Марина Вікторівна (UA), Ляховська Анастасія Віталіївна (UA)

(73) СМАГЛЮК ЛЮБОВ ВІКЕНТІЇВНА  
вул. Паризької Комуни, 2/16, кв. 9, м. Полтава, 36020 (UA)

ТРОФИМЕНКО МАРИНА ВІКТОРІВНА  
вул. Пушкіна, 3-а, кв. 37, м. Полтава, 36011 (UA)

ЛЯХОВСЬКА АНАСТАСІЯ ВІТАЛІЇВНА  
вул. Навроцького, 9, м. Полтава, 36000 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ПОЛОЖЕННЯ ЯЗИКА

(57) Пристрій для контролю положення язика, що містить ортодонтичні кільця на перші постійні моляри та язикову заслінку у вигляді петель, виконану з ортодонтичного дроту діаметром 0,8 мм, який **відрізняється** тим, що кільця додатково містять з вестибулярного боку щічні ортодонтичні трубки, кільця фіксують

ся на молярах нижньої щелепи, а знімна язикова за-  
спінка фіксується за допомогою ортодонтичних кріп-  
лень з лінгвального боку.

(11) **156216** (51) МПК (2024.01)  
**A61F 2/00**

(21) **у 2023 06056** (22) **13.12.2023**  
(24) **23.05.2024**

(72) Максименко Михайло Васильович (UA), Сусак Яро-  
слав Михайлович (UA), Волковецький Віталій Во-  
лодимирович (UA), Слічко Іван Йосипович (UA), Ко-  
ротя Микола Васильович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДО-  
РОВ'Я УКРАЇНИ ІМЕНІ П.Л. ШУПИКА**  
**вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, 04112 (UA)**

(54) **ЛАПАРОСКОПІЧНИЙ ДИЛАТАТОР СФІНКТЕРА ЗА-  
ГАЛЬНОЇ ЖОВЧНОЇ ПРОТОКИ**

(57) Лапароскопічний дилататор сфінктера загальної жов-  
чної протоки, основою якого є ендоскопічний біліар-  
ний балонний дилататор, який **відрізняється** тим, що  
балон виконано конусоподібної форми довжиною  
до 1,5 см.

(11) **156181** (51) МПК (2024.01)  
**A61K 35/14** (2015.01)  
**A61L 33/00**

(21) **у 2023 03843** (22) **11.08.2023**  
(24) **23.05.2024**

(72) Пантус Андрій Володимирович (UA), Челій Антон  
Олександрович (UA), Когут Володимир Любомиро-  
вич (UA), Яців Зеновій Іванович (UA)

(73) **ПАНТУС АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ**  
**вул. Мельника, 9-а, кв. 32, м. Івано-Франківськ,**  
**76014 (UA)**

**ЧЕЛІЙ АНТОН ОЛЕКСАНДРОВИЧ**

**вул. Шевченка, буд. 68, кв. 11, м. Івано-Фран-**  
**ківськ, 76018 (UA)**

**КОГУТ ВОЛОДИМИР ЛЮБОМИРОВИЧ**

**вул. Молодіжна, буд. 4, кв. 62, м. Долина, Івано-**  
**Франківська обл., 77500 (UA)**

**ЯЦІВ ЗЕНОВІЙ ІВАНОВИЧ**

**вул. Віри Левицької, буд. 5, кв. 1, м. Івано-Фран-**  
**ківськ, 76019 (UA)**

(54) **СПОСІБ ФОРМУВАННЯ КАРКАСА З ГРАНУЛ КІСТ-  
КОВОПЛАСТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ ТА ФІБРИНУ,  
ЗБАГАЧЕНОГО ТРОМБОЦИТАМИ ТА ФАКТОРА-**  
**МИ РОСТУ**

(57) Спосіб формування каркаса з гранул кістковопла-  
стичного матеріалу та фібрину, збагаченого тромбо-  
цитами та факторами росту, шляхом центрифугу-  
вання крові в пробірці, який **відрізняється** тим, що  
центрифугування крові здійснюють двоетапно з по-  
черговим заданням параметрів оптимальної швид-  
кості і тривалості центрифугування на кожному ета-  
пі, при цьому перед центрифугуванням всередину  
пробірки з активатором плазми, з кров'ю пацієнта, по-  
міщають допоміжний пристрій з фільтруючим еле-

ментом та кістковопластичний матеріал і одномо-  
ментно центрифугують кров пацієнта разом з кістко-  
вопластичним матеріалом: на першому етапі - на  
швидкості 2500 об./хв протягом 12 хв, та на другому  
етапі - на швидкості 3000 об./хв протягом 3 хв, до  
формування каркаса з кістковопластичного матеріа-  
лу та фібрину, збагаченого тромбоцитами.

(11) **156174** (51) МПК  
**A61K 39/108** (2006.01)  
**A61K 39/112** (2006.01)

(21) **у 2023 02370** (22) **17.05.2023**  
(24) **23.05.2024**

(72) Айшпур Олена Євгенівна (UA), Дерев'яно Микола  
Миколайович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ НАЦІО-**  
**НАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
**вул. Донецька, 30, м. Київ, 03151 (UA)**

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ АУТОВАКЦИНИ ІНАКТИ-**  
**ВОВАНОЇ АСОЦІЙОВАНОЇ ПОЛІВАЛЕНТНОЇ ПРО-**  
**ТИ КОЛІБАКТЕРІОЗУ ТА САЛЬМОНЕЛЬОЗУ ТВА-**  
**РИН З МІСЦЕВИХ ШТАМІВ ЗБУДНИКА**

(57) Спосіб отримання аутовакцини інактивованої асоці-  
йованої полівалентної проти колібактеріозу та саль-  
монельозу тварин з місцевих штамів збудника, що  
включає виділення культур ешеріхій та сальмонел  
від загинувших та вимушено забитих тварин безпосе-  
редньо у тваринницькому господарстві, на фермі, по-  
тім здійснюють відбір патологічного матеріалу, ви-  
діляють та ідентифікують культуру мікроорганізмів, на-  
рощують біомасу мікроорганізмів, при цьому здійсню-  
ють вирощування окремо кожного штаму бактерій  
впродовж 24-х годин за температури 37 °С, після чо-  
го бактеріальну масу інактивують формаліном та до-  
дають ад'ювант, витримують 3 доби за температури  
37 °С.

(11) **156217** (51) МПК (2024.01)  
**A61M 27/00**

(21) **у 2023 06063** (22) **13.12.2023**  
(24) **23.05.2024**

(72) Максименко Михайло Васильович (UA), Сусак Яро-  
слав Михайлович (UA), Маркулан Леонід Юрійович  
(UA), Волковецький Віталій Володимирович (UA),  
Слічко Іван Йосипович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДО-  
РОВ'Я УКРАЇНИ ІМЕНІ П.Л. ШУПИКА**  
**вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, 04112 (UA)**

(54) **ДРЕНАЖ ДЛЯ ЗОВНІШНЬО-ВНУТРІШНЬОГО БІ-**  
**ЛІАРНО-ЄОНАЛЬНОГО ДРЕНУВАННЯ**

(57) Дренаж для зовнішньо-внутрішнього біліарно-єона-  
льного дреноування жовчі з жовчної протоки в почат-  
кові петлі тонкої кишки, що складається із поліети-  
ленової трубки, робочий кінець якої сформований  
конусоподібної форми, та затискнутої канюлі, який **від-**  
**різняється** тим, що на ньому виконано дві групи біч-  
них отворів, а саме проксимальних і дистальних, діа-  
метром 1 мм і протяжністю до 3 см, між якими дре-

нажна трубка виконана без отворів, причому розташування бічних отворів виконано з можливістю подальшого розміщення дистальної групи за дуоденально-єюнальним переходом в початкових петлях тонкої кишки, а проксимальної групи бічних отворів - в розширених жовчних протоках над стенозом, а частини дренажної трубки без отворів - на відстані від дистальної межі пухлини до початкових петель тонкої кишки.

водять трикратно 60 % етанолом, протягом 1 години при температурі 90 °С, фільтрують, об'єднують екстракти, очищення проводять відстоюванням та відокремленням надосадової рідини і упарюють у вакуум-випарному апараті при температурі 50-60 °С до співвідношення кількості екстракту і сировини 1:1.

## A 63

- (11) **156175** (51) МПК  
*A61P 31/04* (2006.01)  
*A61P 31/10* (2006.01)  
*A61K 36/60* (2006.01)  
*A61K 131/00* (2006.01)
- (21) **и 2023 02548** (22) **26.05.2023**  
 (24) **23.05.2024**
- (72) Маслов Олександр Юрійович (UA), Колісник Сергій Вікторович (UA), Комісаренко Микола Андрійович (UA), Ткаченко Оксана Володимирівна (UA), Себій Соломія Миколаївна (UA), Колісник Юлія Сергіївна (UA), Дорошенко Софія Радіонівна (UA), Мороз Валерій Петрович (UA), Ахмедов Елшан Юніс огли (UA)
- (73) **МАСЛОВ ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ**  
 пр. Гагаріна, буд. 41/2, кв. 157, м. Харків, 61001 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЗАСОБУ З АНТИМІКРОБНОЮ І ПРОТИГРИБКОВОЮ АКТИВНІСТЮ З ПЛОДІВ МАКЛЮРИ ПОМАРАНЧЕВОЇ**
- (57) Спосіб одержання засобу з антимікробною і протигрибковою активністю, що включає багаторазову екстракцію рослинної сировини, при співвідношенні сировина:екстрагент - 1:20, упарювання, який **відрізняється** тим, що як рослинну сировину використовують плоди маклюри помаранчевої, екстракцію про-

- (11) **156168** (51) МПК  
*A63F 9/10* (2006.01)
- (21) **и 2022 00685** (22) **16.02.2022**  
 (24) **23.05.2024**
- (72) Случак Олександр Ігоревич (UA), Сай Любов Юріївна (UA), Палагнюк Юліана Вікторівна (UA)
- (73) **ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ**  
 вул. 68 Десанників, 10, м. Миколаїв, 54003 (UA)
- (54) **ПСИХОАНАЛІТИЧНИЙ ПАЗЛ**
- (57) Психоаналітичний пазл, що містить ігрове поле та фішки - фрагменти пазла у вигляді рівносторонніх трикутників, який **відрізняється** тим, що містить ігрові фішки п'яти різних кольорів (червоний, зелений, жовтий, синій, білий) зі стороною 2,5 см, додаткові пронумеровані комплекти фішок для колективної гри, на основі яких на суцільному прямокутному ігровому полі 50×50 см без розмітки формується мозаїчне зображення-флексакон, що інтерпретується методами арт-психологічного аналізу.

**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 01**

- (11) **156209** (51) МПК (2024.01)  
**B01D 39/00**
- (21) **u 2023 05658** (22) **24.11.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Хома Руслан Євгенійович (UA), Захаренко Юлія Сергіївна (UA), Клімов Даниїл Геннадійович (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 ОТРИМАННЯ ХЕМОСОРБЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ**
- (57) Спосіб отримання хемосорбційного матеріалу, при якому у ємність послідовно при перемішуванні додають воду, поліетиленполіамін та карбонат натрію, отриманим розчином просочують нетканий волокнистий фільтруючий матеріал, після чого віджимають і висушують на повітрі, який **відрізняється** тим, що просочуючий розчин додатково містить хлорид натрію, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:
- |                    |           |
|--------------------|-----------|
| поліетиленполіамін | 1,00-8,60 |
| карбонат натрію    | 0,66-3,98 |
| хлорид натрію      | 0,73-4,38 |
| вода               | решта.    |

- (11) **156190** (51) МПК (2024.01)  
**B01F 21/00**  
**B01F 23/00**
- (21) **u 2023 04989** (22) **24.10.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Піддубний Артем Михайлович (UA), Сікора Владислав Володимирович (UA), Кузенко Євген Вікторович (UA), Москаленко Роман Андрійович (UA), Ліндін Микола Сергійович (UA), Гирявенко Наталія Іванівна (UA), Ліндіна Юлія Миколаївна (UA), Сікора Катерина Олексіївна (UA), Чижма Руслана Анатоліївна (UA), Романюк Анатолій Миколайович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОТАЦІЙНОГО ПЕРЕМІШУВАННЯ РІДКИХ СУМІШЕЙ І РОЗЧИНІВ У БІОМЕДИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**
- (57) Пристрій для ротаційного перемішування рідких сумішей і розчинів у біомедичних дослідженнях, який складається зі станини, на якій встановлено блок фіксації, де закріплений вал з фіксаторами для ла-

бораторних ємностей та з'єднаний з електродвигуном блок електронного управління з тумблером вмикання/вимикання та регулятором швидкості, який **відрізняється** тим, що додатково містить блок фіксації, електродвигун, вал з фіксаторами для лабораторних ємностей, тумблер вмикання/вимикання та регулятор швидкості, при цьому станина виконана у вигляді Н-подібної конструкції і на ній розташовані блоки фіксації, що мають вигляд прямокутних паралелепіпедів, з'єднаних між собою перекладиною, в кожному з блоків фіксації розташований незалежний електродвигун, а між блоками фіксації встановлені прямокутні в перерізі змінні вали зі змінними фіксаторами для лабораторних ємностей, а на блоці електронного управління розташовані тумблери вмикання/вимикання, регулятори швидкості та рідкокристалічний екран.

- (11) **156195** (51) МПК  
**B01F 23/20** (2022.01)  
**B01F 23/232** (2022.01)  
**B01F 23/233** (2022.01)  
**A23L 2/54** (2006.01)
- (21) **u 2023 05279** (22) **07.11.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Стадник Ігор Ярославович (UA), Зварич Наталя Миколаївна (UA), Піддубний Володимир Антонович (UA), Нагорна Юлія Василівна (UA)
- (73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮКА**  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГАЗОНАСИЧЕННЯ РІДИННИХ СЕРЕДОВИЩ**
- (57) Пристрій для газонасичення рідинних середовищ, що складається із циліндричного корпусу з радіальними перегородками, патрубків для підведення і відведення рідини та аератора у вигляді порожнистого вала і лопатей аеродинамічного профілю, який **відрізняється** тим, що мінімальна відстань  $a_{min}$  між радіальними перегородками і лопатями аеродинамічного профілю залежить від ширини їх каналу Н за умови:  
 $a_{min}=0,5H$ ,  
де  $a_{min}$  - мінімальна відстань між радіальними перегородками і лопатями аеродинамічного профілю;  
Н - ширина каналу, утвореного повернутими випуклими частинами одна до одної лопатями.

**В 02**

- (11) **156220** (51) МПК (2024.01)  
**B02C 25/00**  
**B02C 17/00**
- (21) **u 2023 06126** (22) **18.12.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Азарян Альберт Арамаїсович (UA), Гриценко Андрій Миколайович (UA), Цибулевський Юрій Євгенович (UA), Швець Дмитро Валерійович (UA)



- (73) КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг,  
Дніпропетровська обл., 50027 (UA)
- (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ПОД-  
РІБНЮВАННЯ ЗАЛІЗИСТИХ МІНЕРАЛІВ
- (57) Пристрій для управління процесом подрібнювання залізистих мінералів, що містить барабанний кульовий млин та встановлені у диспетчерському щиті послідовно з'єднані датчик рівня матеріалу у кульовому млині, числовий перетворювач сигналів, пороговий елемент, блок порівняння показників датчика і задатчика рівня матеріалу у кульовому млині, вихід якого через пороговий елемент та перший канал регулятора рівня підключений до першого входу блока виконавчого механізму, який **відрізняється** тим, що додатково обладнаний датчиком крупності вихідного продукту, при цьому вихід датчика через числовий перетворювач сигналу підключений до другого входу регулятора тривалості процесу.

## В 03

- (11) 156213 (51) МПК (2024.01)  
B03B 7/00  
B02C 1/00
- (21) u 2023 05838 (22) 04.12.2023  
(24) 23.05.2024
- (72) Ляшок Ярослав Олександрович (UA), Колларов Олександр Юрійович (UA), Подкопаєв Сергій Вікторович (UA), Кужель Емма Вікторівна (UA), Коломоець Анастасія Олександрівна (UA)
- (73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"  
вул. Потебні, 56, м. Луцьк, 43003 (UA)
- (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ВУГІЛЛЯ
- (57) 1. Пристрій для збагачення вугілля, що містить оснащену технологічними отворами станину, всередині якої встановлена оснащена завантажувальним бункером та шнековим механізмом видовжена по горизонталі робоча камера з похилим днищем з виконаним у ньому вивантажувальним отвором для відходів, при цьому у верхній кутовій ділянці камери змонтовано пристрій для вивантаження вугілля та шламу, а під похилим днищем робочої камери встановлений оснащений компресором барботер, з'єднаний з робочою камерою за допомогою труб із штуцерними клапанами, який **відрізняється** тим, що пристрій для вивантаження вугілля та шламу виконаний у формі щонайменше двох багатолопатевих йоржиків, змонтованих з можливістю обертання їх осей у горизонтальній площині, а як джерело електроживлення для усіх рухомих вузлів пристрою для збагачення вугілля використана система з відновлювальними джерелами енергії (ВДЕ), теплоелектрогенератором, інвертором і електроакумулятором.
2. Пристрій для збагачення вугілля за п. 1, який **відрізняється** тим, що як ВДЕ для живлення використано сонячний колектор або вітросоначну установку.

## В 22

- (11) 156218 (51) МПК (2024.01)  
B22D 11/00  
B22D 11/114 (2006.01)
- (21) u 2023 06102 (22) 14.12.2023  
(24) 23.05.2024
- (72) Чубенко Вікторія Анатоліївна (UA), Ярош Тетяна Петрівна (UA), Сайтгареев Леван Наїльєвич (UA), Скін Ігор Едуардович (UA), Хіноцька Алла Анатоліївна (UA)
- (73) КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг,  
Дніпропетровська обл., 50027 (UA)
- (54) СПОСІБ ПОЛІПШЕННЯ МІКРОСТРУКТУРИ БЕЗПЕРЕРВНОЛИТИХ ЗАГОТОВОК ПІД ЧАС КРИСТАЛІЗАЦІЇ НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВОЇ СТАЛІ
- (57) Спосіб поліпшення мікроструктури безперервнолитої заготовки під час кристалізації низьковуглецевої сталі, що включає вібраційну дію на метал у зоні вторинного охолодження при температурі сталі 1100÷1150 °С, який **відрізняється** тим, що вихід сталі з зони вторинного охолодження здійснюють з кристалізатора, при цьому на відстані 0,3÷0,35 м від кристалізатора на сталь впливають вібраційними коливаннями частотою від 50 до 75 Гц, які формують за допомогою пневмомеханічного генератора.

## В 23

- (11) 156205 (51) МПК  
B23F 13/06 (2006.01)  
B29C 39/18 (2006.01)  
B29C 39/30 (2006.01)  
B21D 11/06 (2006.01)
- (21) u 2023 05418 (22) 13.11.2023  
(24) 23.05.2024
- (72) Васильків Василь Васильович (UA), Пастух Олег Анатолійович (UA)
- (73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮКА  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)
- (54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ГЛОБОЇДНОЇ ШНЕКОВОЇ ЗАГОТОВКИ
- (57) Спосіб виготовлення глобоїдної шнекової заготовки, при якому з початкової заготовки отримують проміжну заготовку, у якій концентрична поверхня, яка огинає її зовнішню крайку, має форму глобоїда, а потім виконують часткове повітряно-плазмове зрізування матеріалу по гвинтовій лінії з поверхні такої проміжної заготовки з утворенням гвинтової канавки за допомогою повітряно-плазмового потоку, направлено-го дотично до концентричної поверхні, яка огинає заглибину профілю такої гвинтової канавки, який **відрізняється** тим, що проміжну заготовку отримують на першому переході шляхом повітряно-плазмового зрізування матеріалу з поверхні початкової заготовки за допомогою повітряно-плазмового потоку, направлено-го дотично до концентричної поверхні, яка огинає її зовнішню крайку.

нає зовнішню крайку такої проміжної заготовки, і який здійснює коловий рух по дузі кола, центр кривини якого розміщений на осі, яка перпендикулярна до площини, яка проходить через поздовжню вісь початкової заготовки, а на другому переході при утворенні гвинтової канавки повітряно-плазмовий потік також здійснює коловий рух по дузі співвісного кола, центр кривини якого розміщений на цій же осі, що й у попередньому переході.

## B 24

- (11) **156185** (51) МПК (2024.01)  
**B24B 1/00**  
**B24B 29/00**
- (21) **u 2023 04051** (22) **28.08.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Тришин Павло Романович (UA), Гончар Наталя Вікторівна (UA), Кондратюк Едуард Васильович (UA)
- (73) **ТРИШИН ПАВЛО РОМАНОВИЧ**  
вул. Друкарська, буд. 131, м. Запоріжжя, 69021 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПОЛІРУВАННЯ ПРЯМОКУТНИХ ХВИЛЕВОДІВ НА ФРЕЗЕРНИХ ВЕРСТАТАХ З ЧИСЛОВИМ ПРОГРАМНИМ КЕРУВАННЯМ**
- (57) Спосіб полірування прямокутних хвилеводів на фрезерних верстатах з числовим програмним керуванням, який виконують після зварювання або паяння фланця та двох частин прямокутної труби у спільну секцію, що включає фіксування хвилеводу у спеціальному пристосуванні, який **відрізняється** тим, що навколошовні зони каналу та фланець автоматично полірують за програмою на фрезерному верстаті з числовим програмним керуванням, на якому виконують фрезерне оброблення фланців, без зняття хвилеводу, його базування здійснюється по поверхнях каналу за допомогою швидкознімного установника, як інструмент використовують йоржикову та чашкову полімерно-абразивні щітки.

- (11) **156197** (51) МПК (2024.01)  
**B24B 39/00**  
**B24B 39/04** (2006.01)
- (21) **u 2023 05299** (22) **08.11.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Слабкий Андрій Валентинович (UA), Обертюх Роман Романович (UA), Поліщук Олександр Васильович (UA), Бакалець Дмитро Віталійович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **ПНЕВМОІМПУЛЬСНИЙ ВІБРОУДАРНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОВЕРХНЕВОГО ДЕФОРМАЦІЙНОГО ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**
- (57) Пневмоімпульсний віброударний пристрій для поверхневого деформаційного зміцнення деталей машин, що містить корпус пневмоциліндра, в якому роз-

міщено плунжер, що містить поршневу частину, якою пакет тарілчастих пружин притиснуто до кришки пневмоциліндра, та державку, до якої інструментальною гайкою, законтреною лапчастою шайбою, притиснуто інструментальну кульку, штуцер, що через напірну гідролінію **a** та через напірну порожнину підводу **A** контактує із кулькою генератора імпульсів тиску, яка через проміжний штовхач сполучена із витою пружиною, що, через опорний штовхач, натягнута регульовальним гвинтом, який **відрізняється** тим, що регульовальний гвинт законтрений гайкою та вкручений в кришку генератора імпульсів тиску, що посаджена на гільзу генератора імпульсів тиску, яка вкручена в корпус генератора імпульсів тиску.

## B 27

- (11) **156210** (51) МПК (2024.01)  
**B27G 3/00**
- (21) **u 2023 05797** (22) **01.12.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Оверко Михайло Валентинович (UA), Вірич Світлана Олександрівна (UA), Бабенко Марина Олегівна (UA), Мірошниченко Олександр Володимирович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**  
вул. Потебні, 56, м. Луцьк, 43003 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ УСУНЕННЯ ВІДХОДІВ ФРЕЗЕРУВАННЯ ІЗ РОБОЧОЇ ЗОНИ ВЕРСТАТА**
- (57) Пристрій для усунення відходів фрезерування із робочої зони верстата, що містить порожнистий корпус з юбкою, трубу для забезпечення відводу вихрового потоку, який **відрізняється** тим, що порожнистий корпус з юбкою виконаний у формі перевернутого зрізаного конуса, при цьому труба для забезпечення відводу вихрового потоку змонтована тангенціально до порожнистого корпусу і розміщена у його верхній частині.

## B 61

- (11) **156212** (51) МПК (2024.01)  
**B61D 15/00**
- (21) **u 2023 05804** (22) **01.12.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Харлов Андрій Геннадійович (UA), Яковенко Світлана Володимирівна (UA)
- (73) **ХАРЛОВ АНДРІЙ ГЕННАДІЙОВИЧ**  
вул. Бельведерська, 47, кв. 32, м. Івано-Франківськ, 76010 (UA)
- ЯКОВЕНКО СВІТЛАНА ВОЛОДИМИРІВНА**  
вул. Українська, 5, кв. 11, м. Кривий Ріг, 50024 (UA)
- (54) **АВТОМОТРИСА**
- (57) Автомотриса, що являє собою двовісний екіпаж з приводом і рамою у вигляді несучої платформи з бор-

тами, яка через систему амортизації спирається на букси колісних пар і на якій розміщені кабіна машиніста, кранова установка у вигляді поворотної платформи із стрілою, автомотриса містить також електричну, гідравлічну та пневматичну системи для технологічних механізмів і застосувань, яка **відрізняється** тим, що як тяговий привід використовується електричний двигун з ротором на осі колісної пари, яким оснащена щонайменше одна вісь автомотриса, причому геометричні осі ротора електричного двигуна і колісної пари співпадають, крім того автомотриса додатково містить тягову акумуляторну батарею, контейнер для тягової акумуляторної батареї, напрямні, закріплені під несучою платформою, на яких встановлений контейнер для тягової акумуляторної батареї, привід переміщення контейнера по напрямних, який виконаний у вигляді мехатронного модуля поступального руху, засіб контролю перекидного вантажного моменту та систему керування, яка своїм входом під'єднана до засобу контролю перекидного вантажного моменту, а виходом - до приводу переміщення контейнера для тягової акумуляторної батареї.

## В 63

- (11) **156191** (51) МПК (2024.01)  
B63C 9/00  
B63B 45/00
- (21) **и 2023 05189** (22) **02.11.2023**  
(24) **23.05.2024**  
(72) Котов Артем Олександрович (UA)  
(73) **КОТОВ АРТЕМ ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
пров. 1 Полтавської, 37, м. Ромни, Сумська обл., 42004 (UA)
- (54) **АВТОМАТИЧНА СИСТЕМА ДОПОМОГИ ПРИ ВИПАДІННІ ЛЮДИНИ ЗА БОРТ**
- (57) 1. Автоматична система допомоги при випадінні людини за борт, яка містить автоматичну систему скидання засобу порятунку, встановленого на судно, та електронні мітки, які має кожен з членів екіпажу судна, а також електронний блок керування, встановлений на борту судна, який зв'язаний з автоматичною системою скидання засобу порятунку, при цьому мітки є зв'язаними з електронним блоком керування, при цьому електронний блок керування виконаний з можливістю фіксації втрати мітки та/або фіксації виходу мітки за зону, при цьому електронний блок керування виконаний з можливістю сприйняття втрати мітки та/або фіксації виходу мітки за зону як команди про те, що людина випала за борт, при цьому електронний блок керування виконаний з можливістю подання команди на скид рятувального засобу у разі, коли отримано команду про те, що людина випала за борт.
2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що засобом порятунку є рятувальний пліт, човен, рятувальний жилет, надувний круг.
3. Система за будь-яким з пп. 1, 2, яка **відрізняється** тим, що засіб порятунку оснащений двигуном та автоматичною системою керування - автопілотом.

4. Система за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що засіб порятунку оснащено аварійним буюм.
5. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що електронний блок керування виконаний з можливістю під'єднання до системи керування судном.
6. Система за п. 5, яка **відрізняється** тим, що електронний блок керування виконаний з можливістю подання команди на відключення двигуна та/або прибирання вітрил, та/або утримання судном позиції за системою GPS.
7. Система за будь-яким з пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що оснащена засобом захисту від помилкового спрацювання, який виконаний з можливістю натиснення кнопки на електронній мітці та надсилання сигналу про те, що скидати засіб порятунку не потрібно, коли сигнал про те, що мітка була втрачена, є помилковим; та/або який виконаний з можливістю відключення з електронного блока керування, коли сигнал про те, що мітка була втрачена, є помилковим; та/або який виконаний з можливістю встановлення мітки на дингі, при цьому мітка, встановлена на дингі, виконана з можливістю надсилання сигналу про те, що катапультивати засіб порятунку не потрібно, коли сигнал про те, що мітка, яку мала при собі людина, була втрачена одночасно з міткою, яка була встановлена на дингі.
8. Система за будь-яким з пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що виконана з можливістю відключення сигналу про скид засобу порятунку, коли швидкість судна відносно води та/або відносно берега дорівнює нулю.
9. Система за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що електронна мітка виконана у вигляді браслета або брелока.
10. Система за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що електронна мітка встановлена в наручний годинник.
11. Система за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що електронна мітка встановлена в рятувальний жилет.
12. Система за будь-яким з пп. 1-11, яка **відрізняється** тим, що автоматична система скидання засобу порятунку являє собою щонайменше одну катапульти, виконану з можливістю електронного активування.
13. Система за п. 12, яка **відрізняється** тим, що в катапульти встановлено засіб порятунку із засобами подання сигналу SOS, де засіб порятунку виконаний з можливістю автоматичного надування.
14. Система за п. 12, яка **відрізняється** тим, що катапульти виконана з можливістю вистрілювання засобу порятунку після активації катапульти, а чека надування засобу порятунку зв'язана з катапультию та виконана з можливістю висмикування в момент пострілу та з можливістю автоматичного надування засобу порятунку.
15. Система за будь-яким з пп. 12-14, яка **відрізняється** тим, що виконана з можливістю встановлення на катапульти сервоприводів, які виконані з можливістю автоматичного встановлення кута пострілу катапульти, де сервоприводи виконані з можливістю активації у разі втрати електронної мітки.
16. Система за будь-яким з пп. 12-15, яка **відрізняється** тим, що виконана з можливістю встановлення в катапульти системи стабілізації, яка виконана з можливістю утримання стабільного кута пострілу ка-

тапульти у разі хитавиці, та система стабілізації виконана з можливістю активації у разі втрати мітки.

17. Система за пп. 12-16, яка **відрізняється** тим, що містить декілька катапульти.

18. Система за будь-яким з пп. 1-17, яка **відрізняється** тим, що електронний блок керування містить щонайменше один контролер.

19. Система за будь-яким з пп. 1-18, яка **відрізняється** тим, що електронна мітка зв'язана із електронним блоком керування за допомогою радіозв'язку.

## В 64

(11) **156194** (51) МПК (2024.01)  
*B64C 39/04* (2006.01)  
*B64C 3/10* (2006.01)  
*B64C 1/00*  
*B64U 10/25* (2023.01)  
*B64U 20/80* (2023.01)  
*B64U 30/10* (2023.01)  
*B64U 30/40* (2023.01)  
*B64U 50/30* (2023.01)

(21) и 2023 05272 (22) 06.11.2023  
(24) 23.05.2024  
(72)\*

(73)\*

(54) БЕЗПІЛОТНИЙ ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ  
(57)\*

(11) **156182**

(51) МПК (2024.01)  
*B64G 1/00*  
*B64G 1/10* (2006.01)

(21) и 2023 03988 (22) 22.08.2023  
(24) 23.05.2024  
(72)\*

(73)\*

(54) СПОСІБ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО РАКЕТНОГО ДВИГУНА НА ГЕЛІОЦЕНТРИЧНИХ ДУГАХ МІЖПЛАНЕТНИХ ПЕРЕХОДІВ  
(57)\*

(11) **156199**

(51) МПК (2024.01)  
*B64U 20/00*

(21) и 2023 05308 (22) 08.11.2023  
(24) 23.05.2024  
(72)\*

(73)\*

(54) ПРИСТРІЙ КЕРУВАННЯ ВАНТАЖНИМ БЕЗПІЛОТНИМ ЛІТАЛЬНИМ АПАРАТОМ  
(57)\*

## В 65

(11) **156186**

(51) МПК (2024.01)  
*B65G 25/00*

(21) и 2023 04648 (22) 03.10.2023  
(24) 23.05.2024

(72) Дрозд Олена Володимирівна (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ"

вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65052 (UA)

ДРОЗД ОЛЕНА ВОЛОДИМИРІВНА

вул. Фонтанська дорога, 30/32, кв. 44, м. Одеса, 65016 (UA)

(54) ІНЕРЦІЙНИЙ КОНВЕЄР ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ

(57) Інерційний конвеєр для транспортування сипких матеріалів, що складається із нерухомої основи, жоло-

ба, встановленого з можливістю здійснювати зворотно-поступальний рух, і електродвигуна з кривошипним приводом зворотно-поступального руху жолоба, який **відрізняється** тим, що має єдину основу і єдиний електродвигун у сполученні із системою важелів, з можливістю забезпечення одночасного коливання вздовж та перпендикулярно осі конвеєра і крутильних коливань навколо осі симетрії жолоба.

---



**Розділ С:****Хімія. Металургія****С 01**

- (11) **156179** (51) МПК (2024.01)  
**C01B 32/205** (2017.01)  
**G01N 5/00**  
**G01N 29/46** (2006.01)
- (21) **и 2023 03564** (22) **24.07.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Сімейко Костянтин Віталійович (UA), Носовський Ана-  
толій Володимирович (UA), Краснов Віктор Олександр-  
ович (UA), Синяговський Антон Олегович (UA), До-  
рошенко Анатолій Олександрович (UA), Купріячук  
Сергій Володимирович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ БЕЗПЕКИ АТОМНИХ ЕЛЕК-  
ТРОСТАНЦІЙ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК  
УКРАЇНИ**  
вул. Кірова, 36а, м. Чорнобиль, Київська обл.,  
07270 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ СКИДНОГО ГА-  
ЗУ ПРИ СПАЛЮВАННІ ГРАФІТУ**
- (57) Спосіб визначення ізотопного складу скидного газу  
при спалюванні графіту, у якому завантажують на-  
важку графіту масою 1-5 г та поступово нагрівають  
в електричній печі, який **відрізняється** тим, що на-  
важку графіту завантажують у три тиглі та поступо-  
во нагрівають до температури 1000 °С, при темпера-  
турах 350 °С, 600 °С, 1000 °С відбирають проби скид-  
ного газу на фільтр і проводять спектрометричний  
аналіз.

**С 07**

- (11) **156170** (51) МПК (2024.01)  
**C07D 487/04** (2006.01)  
**A61K 31/00**  
**A61P 7/10** (2006.01)
- (21) **и 2022 03335** (22) **12.09.2022**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Драпак Ірина Володимирівна (UA), Зіменковський Бо-  
рис Семенович (UA), Перехода Ліна Олексіївна (UA),

Голота Сергій Миколайович (UA), Нектегаєв Ігор Оле-  
ксійович (UA)

- (73) **ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО**  
вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ 5-((2,4-ДИХЛОРОБЕНЗИЛ)ТІО-  
1,3,4-ТІАДІАЗОЛ-2-АМІНУ, ЩО ПРОЯВЛЯЄ ДІУРЕ-  
ТИЧНУ ДІЮ**
- (57) Спосіб одержання 5-((2,4-дихлоробензил)тіо)-1,3,4-  
тіадіазол-2-аміну загальної формули, що проявляє  
діуретичну дію, за яким до суспензії 0,004 моль 2-  
аміно-5-меркапто-1,3,4-тіадіазолу в 10 мл етанолу  
додають еквівалентну кількість КОН в 2-3 мл ета-  
нолу і до утвореного розчину калійної солі вносять  
0,0044 моль бензилхлориду, декілька кристалів КІ  
та кип'ятять під зворотним холодильником протягом  
2 год, вміст колби охолоджують, продукт реакції від-  
фільтровують, промивають послідовно етанолом, во-  
дою, знову етанолом, висушують і перекристалізову-  
ють із етанолу (Тпл. - 132-134 °С, вихід - 82 %).

- (11) **156177** (51) МПК  
**C07D 487/04** (2006.01)  
**A61P 7/10** (2006.01)
- (21) **и 2023 02678** (22) **02.06.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Драпак Ірина Володимирівна (UA), Зіменковський Бо-  
рис Семенович (UA), Серединська Наталія Микола-  
ївна (UA)
- (73) **ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО**  
вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ [4-(4-ХЛОРФЕНІЛ)-3-ЦИК-  
ЛОГЕКСИЛ-3Н-ТІАЗОЛ-2-ІЛІДЕН]-ЦИКЛОГЕКСИЛА-  
МІНУ ГІДРОБРОМІДУ, ЩО ПРОЯВЛЯЄ КАРДІО-  
ПРОТЕКТОРНУ ДІЮ**
- (57) Спосіб одержання [4-(4-хлорфеніл)-3-циклогексил-  
3Н-тіазол-2-іліден]-циклогексиламіну гідроброміду,  
що проявляє кардіопротекторну дію, у якому 2,40 г  
(0,01 моль) N,N'-дициклогексилтіосечовини та 2,33 г  
(0,01 моль) α-бromo-4-хлороацетофенону кип'ятять  
в 40 мл етанолу впродовж 1 год, одержаний осад фі-  
льтрують, промивають водою, сушать, кристалізують  
з пропанолу-2, отримуючи білу кристалічну речови-  
ну, розчинну у метанолі, етанолі, пропанолі-2, мало-  
розчинну в гептані, воді; нерозчинну в хлороформі  
(вихід - 86 %, Т пл. - 194-196 °С).

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 21

ний простір виїмкової ділянки й розміщують її між вертикальними штучно утвореними опорами з м'якого рукава, попередньо наповненими стисненим повітрям.

- (11) **156178** (51) МПК (2024.01)  
E21B 37/00
- (21) u 2023 03115 (22) 27.06.2023  
(24) 23.05.2024
- (72) Горovenko Анатолій Петрович (UA), Венгрович Дмитро Богданович (UA), Шеремет Георгій Прохорович (UA)
- (73) ІНСТИТУТ ГЕОФІЗИКИ ІМ. С.І. СУББОТІНА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ  
просп. Академіка Палладіна, 32, м. Київ-142, 03142 (UA)
- (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ВОДОЗАБІРНИХ СВЕРДЛОВИН
- (57) Пристрій для інтенсифікації відновлення водозабірних свердловин, що містить корпус, заповнений газами: киснем та пропаном, прилад ініціації газової детонації та вікна, які виконані у вигляді циліндричних отворів, що розташовані на бічній поверхні та в торці пристрою, вікна рівномірно розосереджені по всій довжині пристрою та повернуті, кожне наступне відносно попереднього, на кут 90 градусів, що утворений між нормаллями до площини вікон, який відрізняється тим, що вікна виконані у вигляді сопел.

- (11) **156184** (51) МПК (2024.01)  
E21C 41/00  
E21C 41/18 (2006.01)

- (21) u 2023 04037 (22) 25.08.2023  
(24) 23.05.2024
- (72) Ляшко Ярослав Олександрович (UA), Подкопаєв Сергій Вікторович (UA), Ткачук Олександр Миколайович (UA), Кіпко Олександр Олександрович (UA), Когтева Ольга Павлівна (UA), Бессараб Ірина Миколаївна (UA)
- (73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"  
вул. Потебні, 56, м. Луцьк, 43003 (UA)
- (54) СПОСІБ ПОВТОРНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВІДКАТНОГО ШТРЕКУ ПРИ ПОВЕРХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ КРУТИХ ПЛАСТІВ
- (57) Спосіб повторного використання відкатного штреку при поверховій підготовці крутих пластів, який полягає в зведенні у виробленому просторі поінтервально штучних опор, заповненні простору між опорами породою від попередньо проведеної виробки, консервації відкатного штреку породою при веденні гірничих робіт на горизонті, який відрізняється тим, що консервацію відкатного штреку проводять до того моменту, коли гірничі роботи переходять на горизонт, який лежить нижче, породою з законсервованої виробки переміщують квершлагами у виробле-

- (11) **156219** (51) МПК (2024.01)  
E21F 5/00

- (21) u 2023 06103 (22) 14.12.2023  
(24) 23.05.2024
- (72) Лапшин Олександр Єгорович (UA), Лапшин Олександр Олександрович (UA), Коваленко Станіслав Леонідович (UA), Гацький Анатолій Костянтинович (UA), Кривенко Тетяна Анатоліївна (UA)
- (73) КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)
- (54) СПОСІБ ЗНЕПИЛЕННЯ ПОВІТРЯ, ЯКЕ НАДХОДИТЬ З БУНКЕРА КОНУСНОЇ ДРОБАРКИ В КАР'ЄРІ
- (57) Спосіб знеплення повітря, яке надходить з бункера конусної дробарки в кар'єрі, що включає відсмоктування забрудненого повітря з бункера, знеплення його і видалення очищеного повітря в атмосферу, який відрізняється тим, що знеплення повітря, яке надходить з бункера дробарки в кар'єрі, здійснюють шляхом його зрошення за допомогою гідравлічної завіси, утвореної струменями з форсунок, у вигляді купола над приймальною лійкою бункера, при цьому струмені гідравлічної завіси спрямовують радіально до центральної частини приймальної лійки з можливістю накриття усього надбункерного простору куполом гідравлічної завіси, разом із цим контролюють параметри гідравлічної завіси і підтримують їх в межах, достатніх для забезпечення ефективного зрошення забрудненого повітря і його знеплення.

- (11) **156189** (51) МПК (2024.01)  
E21F 7/00  
E21B 7/00

- (21) u 2023 04968 (22) 23.10.2023  
(24) 23.05.2024
- (72) Булат Анатолій Федорович (UA), Возіанов Віктор Степанович (UA), Курносів Сергій Анатолійович (UA), Мінеєв Сергій Павлович (UA), Круковський Олександр Петрович (UA), Макеев Сергій Юрійович (UA), Пилипенко Юрій Миколайович (UA)
- (73) ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ ІМ. М.С. ПОЛЯКОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ  
вул. Сімферопольська, 2-а, м. Дніпро, 49005 (UA)
- (54) СПОСІБ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ТА КОНТРОЛЮ СУПУТНЬОГО ВИДОБУТКУ МЕТАНУ З ВУГІЛЬНИХ ПЛАСТІВ
- (57) Спосіб інтенсифікації та контролю супутнього видобутку метану з вугільних пластів, що включає буріння з підготовчих виробок повторного використання газовидобувних свердловин на підроблюваний пласт, обробку пласта циклічною імпульсно-кумулятивною дією гідрореагентом на його шари шляхом поярусного вприскування гідрореагенту, визначення ниж-

ньої та верхньої меж підроблюваного вугільного пласта та місць встановлення герметизаторів, які обмежують нижню та верхню межі зони обробки, створення протягом одного циклу обробки ефекту акумуляції розтягуючих напружень в тріщинах і порах одних шарів пласта та стискаючих - в інших, здійснюють після кожного циклу обробки розгерметизацію нижньої межі зони обробки та видалення з неї шламу, зупинення подачі гідрореагенту, розгерметизацію зони обробки пласта, герметизацію гирла газовидобувної свердловини та підключення її до газопровідної мережі, який **відрізняється** тим, що процес обробки пласта гідрореагентом контролюють електрометричним методом за чотириелектродною симетричною схемою, що складається з електродів живлення, по яких пропускають низькочастотний змінний струм, і приймальних електродів, при цьому процес обробки вугільного пласта гідрореагентом здійс-

нюють в два етапи: на першому етапі здійснюють зволоження пласта, а на другому - процес циклічної імпульсно-кумулятивної дії гідрореагентом під тиском, що включає декілька циклів обробки пласта, а кожен цикл формують із декількох стадій обробки, при цьому після завершення кожного етапу та циклу, виконують контроль ефективності обробки шляхом виміру питомого електричного опору вугільного пласта приймальними електродами, які розміщують за зоною обробки пласта і порівнюють одержані значення з попередніми вимірами, причому процес обробки гідрореагентом припиняють при відсутності зміни значень питомого електричного опору обробленого пласта.

---

**Розділ F:****Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підrivні роботи****F 01**

(11) **156183** (51) МПК  
*F01P 3/22* (2006.01)  
*B60H 1/04* (2006.01)

(21) **и 2023 04034** (22) **25.08.2023**  
 (24) **23.05.2024**

(72) Біліченко Віктор Вікторович (UA), Грицук Ігор Валерійович (UA), Полив'ячук Андрій Павлович (UA), Погорлецький Дмитро Сергійович (UA), Цимбал Сергій Володимирович (UA), Самарін Олександр Євгенович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) **СИСТЕМА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ТЕМПЕРАТУР ОХОЛОДЖУЮЧОЇ РІДИНИ В ДВИГУНІ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ**

(57) Система для забезпечення оптимальних температур охолоджуючої рідини в двигуні внутрішнього згорання, що містить двигун внутрішнього згорання, тепловий акумулятор фазового переходу, автономний електронасос, рідинні трубопроводи, що з'єднують тепловий акумулятор фазового переходу, автономний електронасос, систему охолодження двигуна внутрішнього згорання і радіатор-нагрівач салону, тепловий акумулятор фазового переходу відпрацьованих газів, додаткові електричні програмовані насоси, блок керування системою і блок керування двигуна внутрішнього згорання, датчики температури охолоджуючої рідини системи охолодження і двигуна внутрішнього згорання, датчики температури теплового акумулятора фазового переходу, а також систему датчиків, що складається з датчика температури охолоджуючої рідини двигуна внутрішнього згорання, датчика температури оливи системи мащення двигуна внутрішнього згорання, датчика параметрів повітря на впуску до двигуна внутрішнього згорання, датчика витрати палива, датчика частоти обертання колінчастого вала, датчика параметрів відпрацьованих газів, датчика тиску оливи системи мащення двигуна внутрішнього згорання, датчика температури оточуючого середовища, датчика температури рідинно-повітряного теплообмінника, датчика параметрів відпрацьованих газів, датчика температури відпрацьованих газів, які встановлені з можливістю забезпечення формування інформації про технічний і тепловий стан двигуна внутрішнього згорання та забезпечення роботи системи на основі отриманих даних, крім того система містить бортовий модуль-блок системи регулювання температури охолоджуючої рідини двигуна внутрішнього згорання, канал супутникового зв'язку і інформаційну панель, які разом утворюють автоматизовану систему дистанційного контролю і обстеження технічного ста-

ну двигуна внутрішнього згорання, а також центральний сервер, базу даних, автоматизоване робоче місце та робочу станцію управління системою, яка **відрізняється** тим, що додатково введено газовий редуктор-випарник, під'єднаний паралельно рідинно-повітряному теплообміннику за допомогою трубопроводів до системи охолодження двигуна внутрішнього згорання і оснащений датчиком температури, який з'єднаний з блоком керування двигуна внутрішнього згорання.

**F 02**

(11) **156198** (51) МПК  
*F02D 15/04* (2006.01)  
*F02M 21/04* (2006.01)

(21) **и 2023 05304** (22) **08.11.2023**  
 (24) **23.05.2024**

(72) Полив'ячук Андрій Павлович (UA), Самарін Олександр Євгенович (UA), Грицук Ігор Валерійович (UA), Джеджула В'ячеслав Васильович (UA), Цимбал Сергій Володимирович (UA), Худяков Ігор Валентинович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) **СИСТЕМА ЖИВЛЕННЯ МАЛООБЕРТОВОГО ГАЗОВОГО ДВИГУНА**

(57) Система живлення малообертового газового двигуна, що складається з циліндра, модуля подачі газового палива, форкамерно-іскрового модуля запалювання, випускного клапана і газотурбокомпресора, яка **відрізняється** тим, що в неї введено гідравлічний сервопривід з електронним управлінням, що з'єднаний з випускним клапаном, та електричну машину, до якої підключений газотурбокомпресор.

**F 04**

(11) **156223** (51) МПК  
*F04C 2/344* (2006.01)

(21) **и 2023 06382** (22) **28.12.2023**  
 (24) **23.05.2024**

(72) Гудков Сергій Миколайович (UA), Лобас Ігор Володимирович (UA), Лобас Володимир Степанович (UA)

(73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)

(54) **РОТОРНО-ПЛАСТИНЧАСТА МАШИНА**

(57) Роторно-пластинчаста машина, що містить корпус з торцевими кришками, ротор, що ексцентрично встановлений на валу в корпусі з можливістю взаємодії з пластинами, які розміщені в пазах ротора, та розташовані по обидва боки кожної пластини півциліндри, яка **відрізняється** тим, що кожна пластина закріплена з двома водилами, що розташовані по обидва боки ротора, до яких, в свою чергу, закріплені зі

зміщенням в окружному напрямку від пластин та одна від одної на кут  $120^\circ$  дві протипаги, а півциліндри, які розташовані по обидва боки кожної пластини, з'єднані штифтами та розміщені в обоймі.

- (11) **156224** (51) МПК  
*F04D 7/04* (2006.01)
- (21) **и 2023 06383** (22) **28.12.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Панченко Віталій Олександрович (UA), Хованський Сергій Олександрович (UA), Гречка Ірина Павлівна (UA), Лисенко Даниїл Романович (UA), Лобуренко Михайло Васильович (UA), Липовий Андрій Сергійович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)
- (54) **ВІЛЬНОВИХРОВИЙ НАСОС**
- (57) Вільновихровий насос, що містить корпус із вихровою камерою, всмоктувальний і нагнітальний патрубки, з'єднані з вихровою камерою, яка обмежена передньою та задньою стінками корпусу, який має заглиблення, де розміщене робоче колесо з зовнішнім радіусом  $R_2$  і втулкою радіусом  $R_1$ , частина лопатей якого висунута у вихрову камеру, який **відрізняється** тим, що кожна з лопатей робочого колеса має просторову кривизну, а саме:  
- частина лопаті, що висунута у вихрову камеру, має нахил на ділянці, обмеженій радіусами  $R_1$  і  $R_c$ , де  $R_c$  - радіус центра вихору, який визначають за формулою  $R_c = \frac{R_1 + R_2}{2}$ , причому кут  $\alpha$  нахилу лопаті змінюється у межах від  $\alpha=0^\circ$  на радіусі  $R_c$  до  $\alpha=45^\circ$  на радіусі  $R_1$ ;  
- частина лопаті, що розміщена у заглибленні задньої стінки корпусу, має нахил на ділянці, обмеженій радіусами  $R_c$  і  $R_2$ , причому кут  $\alpha$  нахилу лопаті змінюється у межах від  $\alpha=0^\circ$  на радіусі  $R_c$  до  $\alpha=45^\circ$  на радіусі  $R_2$ .

## F 16

- (11) **156172** (51) МПК  
*F16L 19/08* (2006.01)  
*F16L 55/17* (2006.01)
- (21) **и 2023 01299** (22) **09.03.2022**  
(24) **23.05.2024**  
(31) **202021000001118**  
(32) **08.03.2021**  
(33) **IT**  
(86) **RST/UA2022/000012, 09.03.2022**
- (72) Ночовний Вадим Юрійович (UA)
- (73) **НОЧОВНИЙ ВАДИМ ЮРІЙОВИЧ**  
вул. Миру, 4, с. Теклине, Черкаська обл., 20723 (UA)
- (54) **УНІВЕРСАЛЬНИЙ ХОМУТ ДЛЯ РЕМОНТУВАННЯ ТРУБ**

- (57) 1. Універсальний хомут для ремонтування труб, що складається з двох накладок (1), між якими розміщено прокладку (3) та які стягнуто між собою двома стягуючими елементами, при цьому стягнуті на трубі (4) накладки (1) утворюють між собою порожнину, що має циліндричну форму, що повторює форму труби (4), який **відрізняється** тим, що накладки (1) з'єднані зі стягуючими елементами за допомогою різьбового з'єднання, а як стягуючі елементи використано незамкнені кільця (2), відстань між незамкнутими кінцями кожного з яких виконано більшою, ніж діаметр труби (4), при цьому накладки (1) мають зовнішню нарізь, а незамкнені кільця (2) - внутрішню.
2. Універсальний хомут за п. 1, який **відрізняється** тим, що посередині кожна з накладок (1) містить жорстко закріплену на ній півгайку (5).
3. Універсальний хомут за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожне з незамкнених кілець (2) містить упор (6), що є частиною незамкненого кільця та має такий самий незамкнений контур.
4. Універсальний хомут за п. 1, який **відрізняється** тим, що накладки (1) та незамкнені кільця (2) виконано з металу.

- (11) **156211** (51) МПК (2024.01)  
*F16L 55/00*  
*F16L 55/045* (2006.01)

- (21) **и 2023 05798** (22) **01.12.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Оверко Михайло Валентинович (UA), Вірич Світлана Олександрівна (UA), Бабенко Марина Олегівна (UA), Мірошніченко Олександр Володимирович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**  
вул. Потебні, 56, м. Луцьк, 43003 (UA)
- (54) **СТРУМЕНЕВИЙ ВИХРОВИЙ ДІОД**
- (57) Струменевий вихровий діод, що містить складену з циліндричної та конічної частин вихровою камеру, обладнану підвідним та відвідним патрубками, які з'єднані з конічною частиною вихрової камери, який **відрізняється** тим, що співвісно з вихровою камерою у її середину з зазором встановлена додаткова вихрова камера з можливістю розподілу течії зворотного потоку навпіл по різні боки камери в зоні її конічної частини та з наступним об'єднанням потоку за допомогою відвідного патрубка.

## F 21

- (11) **156227** (51) МПК  
*F21V 29/54* (2015.01)
- (21) **и 2024 00108** (22) **08.01.2024**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Севідов Станіслав Сергійович (UA)
- (73) **СЕВІДОВ СТАНІСЛАВ СЕРГІЙОВИЧ**  
вул. Сумський шлях, 3а, м. Харків, 62364 (UA)



**(54) СВІТЛОДІЮДНЕ ДЖЕРЕЛО СВІТЛА З ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИМ ОХОЛОДЖЕННЯМ**

**(57)** Світлодіодне джерело світла з термоелектричним охолодженням, що містить напівпровідниковий світловипромінювальний елемент, яке **відрізняється** тим, що містить термоелектричний перетворювач, на теплопоглинальній стороні якого закріплений світловипромінювальний елемент, при цьому між прилеглими сторонами цих компонентів розміщений шар теплопровідної речовини.

**F 23**

**(11) 156206** **(51)** МПК (2024.01)  
**F23C 1/00**

**(21) u 2023 05526** **(22) 17.11.2023**  
**(24) 23.05.2024**

**(72)** Косіюк Микола Миколайович (UA), Косіюк Артем Миколайович (UA)

**(73) КОСІЮК МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ**  
вул. Тернопільська, 34/5, кв. 48, м. Хмельницький, 29018 (UA)

**(54) ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА КОСІЮКА**

**(57)** 1. Теплоенергетична установка, що містить термоізолюваний зовні корпус, камеру згоряння, колосникову решітку, димохід, систему завантаження палива та видалення продуктів горіння, пристрої для регулювання вхідного повітря та продуктів горіння, теплообмінник, заповнений теплоносієм, яка **відрізняється** тим, що додатково оснащена модулем парогенерації, що містить пристрій для дозованої автоматичної подачі підготовленої води у виготовленні із жароміцних матеріалів та з'єднанні між собою паропроводом проточний трубчатий парогенератор і пароперегрівач з паровими форсунками, причому для отримання синтез-газу його розміщено у зоні горіння вуглеводневого палива з можливістю подачі водяної пари у сажне полум'я.

2. Теплоенергетична установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що парогенератор виконано у вигляді малооб'ємної порожнини, причому температура її стінок підтримується за рахунок теплової енергії димових газів.

3. Теплоенергетична установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що для додаткової генерації водню пароперегрівач виготовлено як змінний картридж, що містить циліндричний корпус з двома коаксіальними камерами, стінки яких містять отвори для проходження пари, осі яких не співпадають, причому зовнішня камера заповнена наповнювачем у вигляді металічного дроту чи стружки металів VIII групи, а саме: заліза, нікелю, кобальту і/або дрібнодисперсного вуглецю, а саме: коксу, вугілля, графіту, сажі.

**(11) 156225** **(51)** МПК  
**F23G 5/027** (2006.01)  
**F23L 9/06** (2006.01)

**(21) u 2024 00005** **(22) 02.01.2024**

**(24) 23.05.2024**

**(72)** Наньєв Вадим Степанович (UA)

**(73) НАНЬЄВ ВАДИМ СТЕПАНОВИЧ**

вул. Вилківська, 2, корп. 3, кв. 19, м. Килія, Кілійський р-н, Одеська обл., 68300 (UA)

**(54) ПІРОЛІЗНИЙ ПРИСТРІЙ-ПАЛЬНИК**

**(57)** 1. Піролізний пристрій-пальник, що містить піролізну камеру у вигляді ємності з кришкою і циліндричну камеру згоряння піролізних газів, що проходить по центру піролізної камери з утворенням проходу для переміщення піролізних газів з піролізної камери в камеру згоряння, канал для виходу газів з камери згоряння, з'єднаний з верхньою частиною камери згоряння, і засоби примусової подачі повітря, які включають вентилятор, повітропровід, що від нього відходить, і з'єднану з повітропроводом трубу для подачі повітря, яка перетинає канал для виходу газів, проходить по центральній осі камери згоряння і має отвори для подачі в камеру згоряння первинного повітря, який **відрізняється** тим, що засоби примусової подачі повітря виконані з можливістю подачі вторинного повітря у канал для виходу газів із камери згоряння.

2. Піролізний пристрій-пальник за п. 1, який **відрізняється** тим, що повітропровід проходить до прикінцевої ділянки каналу для виходу газів і з'єднаний з каналом для виходу газів отворами, виконаними в прикінцевій ділянці каналу для виходу газів.

3. Піролізний пристрій-пальник за п. 2, який **відрізняється** тим, що повітропровід проходить по каналу для виходу газів зверху і має розширення, яке охоплює прикінцеву ділянку каналу для виходу газів, причому отвори виконані по всьому периметру прикінцевої ділянки.

4. Піролізний пристрій-пальник за одним з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, піролізна камера містить засоби для її розігріву до температури піролізу.

5. Піролізний пристрій-пальник за одним з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що піролізна камера містить теплоізоляційну оболонку.

**F 24**

**(11) 156214** **(51)** МПК (2024.01)  
**F24D 3/02** (2006.01)  
**F24D 3/16** (2006.01)  
**F24D 11/00**

**(21) u 2023 05839** **(22) 04.12.2023**  
**(24) 23.05.2024**

**(72)** Ляшок Ярослав Олександрович (UA), Колларов Олександр Юрійович (UA), Кужель Емма Вікторівна (UA)

**(73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**

вул. Потебні, 56, м. Луцьк, 43003 (UA)

**(54) СИСТЕМА ПОВІТРЯНОГО ОБІГРІВУ ПРИМІЩЕНЬ**

**(57)** 1. Система повітряного обігріву приміщень, що містить розташоване на підлозі приміщення теплоізолююче покриття, а також встановлений на південній стіні будинку оснащений вентилятором плоский

повітряний сонячний колектор, корпус якого з тильної і бічних сторін вкритий теплоізоляційним матеріалом, при цьому колектор змонтований з можливістю орієнтації до горизонту та містить під'єднані до виходу повітря з колектора оснащений повітро-розподільними отворами комбінований трубопровід з автоматично регульованою заслінкою, крім того, кінцева ділянка трубопроводу виконана у вигляді гнучкого шлангу, яка **відрізняється** тим, що кінцева ділянка комбінованого трубопроводу розподілена на дві частини, одна з яких спрямована у сушарку для взуття, а друга - у розгалужену трубу, розташовану на підлозі у проміжку між теплоізоляційним шаром знизу і теплоакumuлюючою плитою зверху.

2. Система повітряного обігріву приміщень за п. 1, яка **відрізняється** тим, що сонячний повітряний колектор всередині оснащений розподільною вертикальною пластиною, вкритою гофрованим променесприймаючим матеріалом з коефіцієнтом поглинання, близьким до одиниці, а трубопровід від подаючого повітря вентилятора на кінцевій ділянці оснащений раструбом, при цьому між бічною стороною корпусу колектора та розподільною пластиною виконана повітропропускна щілина.

## F 41

(11) 156188

(51) МПК (2024.01)

F41A 23/00

F41A 35/00

F41C 27/00

(21) u 2023 04897

(22) 15.12.2023

(24) 23.05.2024

(72)\*

(73)\*

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ УТРИМАННЯ АВТОМАТИЧНОЇ СТРЕЛЬЦЬКОЇ ЗБРОЇ НА ТРАНСПОРТНОМУ ЗАСОБІ

(57)\*

(11) 156193

(51) МПК (2024.01)

F24S 20/00

F24S 20/66 (2018.01)

(21) u 2023 05255

(22) 06.11.2023

(24) 23.05.2024

(72) Ужегова Ольга Анатоліївна (UA), Кужель Емма Вікторівна (UA), Пахолюк Орест Андрійович (UA), Гришкова Аліна Вадимівна (UA), Задорожнікова Ірина Вікторівна (UA), Самчук Володимир Петрович (UA)

(73) ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)

(54) ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИЙ БУДИНОК ІЗ ГЕЛІОСИСТЕМОЮ ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ

(57) Енергоефективний будинок із геліосистемою гарячого водопостачання, що містить теплоізоляційні панелі, які змонтовані на стінах за допомогою елементів кріплення, при цьому на південній стіні поверх теплоізоляційних панелей встановлено сонячний колектор із світлопрозорим покриттям і трубчастим плоским змійовиком у його середині та вкритою сажонаповненим матеріалом панеллю у міжтрубному просторі змійовика, крім того геліосистема оснащена циркуляційним насосом і баком-акумулятором води з додатковим нагрівачем, який **відрізняється** тим, що геліосистема гарячого водопостачання оснащена теплоелектрогенератором з автоматичним блоком вмикання-вимикання додаткового нагрівача води у баку-акумуляторі, а також з'єднаною із теплоелектрогенератором системою внутрішньої електромережі у будинку для побутових потреб.

(72)\*

(73)\*

(54) КОМПЛЕКС ДЛЯ СУЦІЛЬНОГО РОЗМІНУВАННЯ  
ТЕРИТОРІЙ  
(57)\*

(11) **156222** (51) МПК (2024.01)  
F41H 11/00  
F41H 3/00  
F41A 33/00  
F41J 1/00

(21) и 2023 06321 (22) 25.12.2023  
(24) 23.05.2024  
(72)\*

(73)\*

**F 42**

(11) **156169** (51) МПК  
F42B 12/20 (2006.01)

(54) ТАКТИЧНИЙ МАНЕКЕН З ФУНКЦІЄЮ НАГРІВАННЯ  
(57)\*

(21) и 2022 01803  
(24) 23.05.2024  
(72)\*

(22) 30.05.2022

(73)\*

(54) БОЄПРИПАС  
(57)\*

(11) **156180** (51) МПК  
F41H 11/16 (2011.01)

(21) и 2023 03787 (22) 07.08.2023  
(24) 23.05.2024

**Розділ G:****Фізика****G 01**

- (11) **156167** (51) МПК (2024.01)  
**G01N 3/00**
- (21) **и 2021 06765** (22) **29.11.2021**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Гоженко Сергій Васильович (UA), Митрофанов Ана-  
толій Сергійович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ХАРКІВ-  
СЬКИЙ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"**  
вул. Академічна, 1, м. Харків, 61108 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАЛИШКОВОГО РЕ-  
СУРСУ МЕТАЛУ ДІЮЧОГО ПАРОПРОВОДУ АБО  
ТЕПЛОПРОВОДУ В ПРОЦЕСІ ЙОГО ЕКСПЛУА-  
ТАЦІЇ**
- (57) Спосіб прогнозування залишкового ресурсу металу діючого паропроводу або теплопроводу (далі - трубопроводу) в процесі експлуатації, що полягає у дослідженні механічних характеристик вирізаних з трубопроводу зразків, який **відрізняється** тим, що після попереднього нормативного дослідження механічних властивостей при наступному їх дослідженні зразок вирізають з тієї ж самої ділянки трубопроводу, що і для попереднього дослідження, визначають зміну за часом всіх можливих нормованих механічних властивостей, використовуючи попередні і наступні дослідження; проводять лінійну апроксимацію отриманих даних, визначають час, за яким швидше досягається понаднормоване значення відповідної механічної властивості, використовуючи його, прогнозують можливість і термін подальшої експлуатації трубопроводу; при можливості подальшої експлуатації визначають відповідне наступне дослідження механічних властивостей зразків трубопроводу.

- (11) **156221** (51) МПК (2024.01)  
**G01N 33/24** (2006.01)  
**G01N 3/00**
- (21) **и 2023 06305** (22) **25.12.2023**  
(24) **23.05.2024**
- (72) Шевчук Роман Степанович (UA), Мягкота Степан Васильович (UA), Шевчук Віктор Володимирович (UA), Сукач Олег Михайлович (UA), Паславський Ростислав Ігорович (UA), Миронюк Олег Сергійович (UA), Магац Мирон Іванович (UA)
- (73) **ШЕВЧУК РОМАН СТЕПАНОВИЧ**  
вул. Зелена, 3/32, м. Дубляни, Львівська обл., 80381 (UA)
- МЯГКОТА СТЕПАН ВАСИЛЬОВИЧ**  
вул. Шевченка, 12/7, м. Дубляни, Львівська обл., 80381 (UA)
- ШЕВЧУК ВІКТОР ВОЛОДИМИРОВИЧ**  
вул. Шевченка, 33/65, м. Дубляни, Львівська обл., 80381 (UA)

**СУКАЧ ОЛЕГ МИХАЙЛОВИЧ**

вул. В. Івасюка, 21, с. Малехів, Львівська обл., 80383 (UA)

**ПАСЛАВСЬКИЙ РОСТИСЛАВ ІГОРОВИЧ**

вул. Акад. Єфремова, 79/9, м. Львів, 79057 (UA)

**МИРОНЮК ОЛЕГ СЕРГІЙОВИЧ**

вул. Сластіона, 58/133, м. Львів, 79052 (UA)

**МАГАЦ МИРОН ІВАНОВИЧ**

вул. Зелена, 3/70, м. Дубляни, Львівська обл., 80381 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МЕЖІ МІЦНОСТІ ҐРУНТУ ПІД ЧАС ЗСУВУ**

(57) Пристрій для визначення межі міцності ґрунту під час зсуву, що містить базову плиту, на якій закріплена різьбова основа і на неї вертикально нагвинчена нижня частина циліндричної обичайки, а на верхню частину цієї обичайки нагвинчена кришка із змонтованою в ній прямою втулкою, в якій вертикально розміщений ковзний шток стискача ґрунту, розміщеного в циліндричній обичайці, де крім ковзного штока, фіксованого гвинтом, розташований стискач ґрунту, виконаний у вигляді конусного штампа, й у паз верхнього торця цього штампа поміщений тарілчастий шип, виготовлений внизу ковзного штока, нижня кільцева основа конусного штампа опирається на ґрунт, причому конусний штамп притиснений до тарілчастого шипа ковзного штока гвинтом, який продітий через менший циліндричний отвір штампа і вгвинчений в ковзний шток, зовнішня бокова поверхня штампа та бокова поверхня його більшого внутрішнього отвору виконані конусними для запобігання контакту даних конусних поверхонь з ґрунтом під час його осідання у процесі стискання, на ковзному штоку горизонтально встановлений і зафіксований гвинтом консольний важіль, з'єднаний з горизонтально розташованим ручним електронним динамометром, поздовжня вісь якого перпендикулярна до консольного важеля, а зверху ковзного штока встановлена циліндрична чашка для тягарців, який **відрізняється** тим, що на нижній кільцевій основі конусного штампа розташовані ґрунтозачепа, кожен з яких виконаний у вигляді двогранного клина, причому грань, передня за напрямом повертання штампа, вертикальна плоска та трапецієподібна, й площа цієї грані збіжна з віссю повертання штампа, задня плоска грань клина нахилена до передньої грані під незмінним кутом, а зовнішня і внутрішня конусні боковини кожного ґрунтозачепа збіжні з відповідними конусними поверхнями штампа.

**G 05**

- (11) **156176** (51) МПК (2024.01)  
**G05D 1/43** (2024.01)  
**E02F 3/00**  
**B60W 50/00**
- (21) **и 2023 02653** (22) **01.06.2023**  
(24) **23.05.2024**

(72) Гурко Олександр Геннадійович (UA)

(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)

(54) **СИСТЕМА КЕРУВАННЯ РУХОМ АВТОНОМНОГО ФРОНТАЛЬНОГО НАВАНТАЖУВАЧА**

(57) Система керування рухом автономного фронтального навантажувача, що складається з блока датчиків для визначення просторово-часового положення та орієнтації фронтального навантажувача на робо-

чому майданчику, блока датчиків для визначення параметрів руху фронтального навантажувача, блока формування траєкторії та блока відтворення траєкторії, яка **відрізняється** тим, що додатково містить блок визначення стану робочого майданчика, вихід якого сполучений лінією зв'язку зі входом блока формування траєкторії.

---



## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

- (11) 156226 (51) МПК (2024.01)  
H01M 10/44 (2006.01)  
H02J 7/00
- (21) u 2024 00083 (22) 04.01.2024  
(24) 23.05.2024
- (72) Гнатов Андрій Вікторович (UA), Двадненко Володимир Якович (UA), Дзюбенко Олександр Андрійович (UA), Сохін Павло Андрійович (UA)
- (73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)
- (54) СПОСІБ АКТИВНОГО БАЛАНСУВАННЯ ПРИ ЗАРЯДІ ТА РОЗРЯДІ ЛІТІЙ-ІОННИХ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ
- (57) Спосіб активного балансування при заряді та розряді літій-іонних акумуляторних батарей, що складаються з послідовно включених комірок, із забезпеченням відсутності зарядного струму через комірки, на яких напруга досягла гранично допустимої напруги при заряді, та з забезпеченням відсутності розрядного струму через елементи, якщо хоча б на одному з них напруга опустилася до граничного значення при розряді, з використанням гальванічно-розв'язаних перетворювачів постійної напруги для кожного елемента батареї, який відрізняється тим, що заряд здійснюється в два етапи: в режимі першого етапу, при підключенні оператором зарядного пристрою, заряд для всіх елементів здійснюється від загального потужного джерела зарядного струму з обмеженням загального струму до його номінального значення, причому одночасно кожна комірка батареї заряджається ще й від індивідуального джерела зарядного струму, струм якого менший за номінальний струм і який складається з загальним зарядним струмом, крім того, індивідуальні джерела зарядного струму забезпечують на початку обмеження їх зарядного струму, а потім стабілізацію їхньої граничної зарядної напруги комірок, причому вхід кожного такого індивідуального джерела при заряді живиться від напруги загального потужного джерела зарядного струму і вихід індивідуального джерела гальванічно розв'язаний з його входом; другий етап заряду настає тоді, коли буде досягнуто граничне значення зарядної напруги на будь-якій комірці батареї, причому на другому етапі загальний зарядний струм потужного джерела відключається, а всі комірки продовжують заряджатися від індивідуальних джерел зарядного струму, дозаряджаючи комірки до граничного значення зарядної напруги, при наближенні до якого зарядний струм комірки плавно знижується; другий етап зарядки закінчується, коли зарядний струм кожної комірки стане меншим за задане значення, і тоді всі індивідуальні джерела будуть відключені; розряд на навантажен-

ня акумуляторної батареї також проводиться в два етапи, на першому етапі маємо загальний розрядний струм, але, як тільки на будь-якій комірці напруга знизиться нижче заздалегідь заданого при калібруванні для значення даної комірки, вхід його індивідуального джерела зарядного струму підключається до загальної напруги акумуляторної батареї, індивідуальне джерело починає дозаряджати цю комірку від загальної енергії акумуляторної батареї, так відбувається з кожною коміркою батареї і це продовжується доти, доки в процесі розряду напруга хоча б одної комірки стане менше встановленого мінімально допустимого значення, тоді розрядний струм буде вимкнений і другий етап розряду закінчується.

## Н 03

- (11) 156200 (51) МПК (2024.01)  
H03K 5/00  
G05B 1/00
- (21) u 2023 05310 (22) 08.11.2023  
(24) 23.05.2024
- (72) Азаров Олексій Дмитрович (UA), Кирилашук Світлана Анатоліївна (UA), Войцеховська Олена Валеріївна (UA), Обертюх Максим Романович (UA)
- (73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) БУФЕР НАПРУГИ
- (57) Буфер напруги, що містить двадцять два транзистори, два джерела струму, шини додатного та від'ємного живлення, вихідну шину та вхідну шину, яку з'єднано з базами третього та четвертого транзисторів, емітери яких з'єднано з емітерами другого та п'ятого транзисторів, відповідно, а їх колектори з'єднано з базами та колекторами дев'ятого, десятого транзисторів і вихідною шиною, колектор та базу першого транзистора з'єднано з базою сьомого транзистора, а також через перше джерело струму з шиною додатного живлення та емітерами восьмого, п'ятнадцятого, дев'ятнадцятого транзисторів, базу та колектор шостого транзистора з'єднано з базою дванадцятого транзистора, а також через друге джерело струму з шиною від'ємного живлення та емітерами чотирнадцятого, вісімнадцятого та двадцять другого транзисторів, емітер першого транзистора з'єднано з колектором другого транзистора, емітер шостого транзистора з'єднано з колектором п'ятого транзистора, колектор та базу восьмого транзистора з'єднано з базою другого транзистора та емітером сьомого транзистора, колектор та базу одинадцятого транзистора з'єднано з базою п'ятого транзистора та емітером дванадцятого транзистора, емітери восьмого та десятого транзисторів з'єднано з емітерами дев'ятого та одинадцятого транзисторів, відповідно, колектор тринадцятого транзистора з'єднано з колектором сьомого транзистора та базою дев'ятнадцятого транзистора, базу та колектор п'ятнадцятого транзистора з'єднано з базою тринадцятого транзистора та колектором шістнадцятого транзистора, базу та колектор двадцятого транзистора з'єднано з

базою шістнадцятого транзистора та колектором дев'ятнадцятого транзистора, емітер шістнадцятого транзистора з'єднано з емітером сімнадцятого транзистора, колектор та базу вісімнадцятого транзистора з'єднано з базою чотирнадцятого транзистора та колектором сімнадцятого транзистора, колектор двадцятнадцятого транзистора з'єднано з колектором чотирнадцятого транзистора та базою двадцять другого транзистора, колектор та базу двадцять першого транзистора з'єднано з базою сімнадцятого транзистора та колектором двадцять другого транзистора, який **відрізняється** тим, що введено двадцять третій та двадцять четвертий транзистори, причому їх емітери з'єднано з колекторами та базами третього, четвертого, дев'ятого та десятого транзисторів та з вихідною шиною, колектор двадцять третього транзистора з'єднано з шиною додатного живлення, емі-

терами тринадцятого, п'ятнадцятого, дев'ятнадцятого транзисторів та через перше джерело струму з'єднано з колектором та базою першого транзистора, колектор двадцять четвертого транзистора з'єднано з шиною від'ємного живлення, емітерами чотирнадцятого, вісімнадцятого, двадцять другого транзисторів та через друге джерело струму з'єднано з колектором та базою шостого транзистора, базу двадцять третього транзистора з'єднано з колектором та базою двадцятого транзистора, а також з базою шістнадцятого транзистора, базу двадцять четвертого транзистора з'єднано з колектором та базою двадцять першого транзистора, а також з базою сімнадцятого транзистора.

---

# СПОВІЩЕННЯ

## ВИНАХОДИ

### 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 |
|---|---|
| 88443                                       | 12.05.2024  |
| 90655                                       | 14.05.2024  |

### 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 |
|---|---|---|-----------------------------|
| 110717,<br>113005                           | Г'НОСІС С.П.А.,<br>Piazza Filippo Meda 3, 20121, Milano,<br>Italy (IT)  | ЛЪОСАФФР Е КОМПАНИ,<br>41, rue Etienne Marcel, 75001, Paris, France<br>(FR) | 5007                        |
| 123464,<br>127368                           | КЕЙБІПІ БАЙОСАЙЄНСІЗ ПТЕ. ЛТД.,<br>10, Anson Road, #17-26, International<br>Plaza Singapore 079903, Singapore<br>(SG) | Ново Нордіск А/С,<br>Novo Alle 1, 2880 Bagsværd, Denmark (DK)               | 5008                        |

## КОРИСНІ МОДЕЛІ

### 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 |
|---|--|--|-----------------------------|
| 155348                                      | Геращенко Денис Олександрович, вул. Любарського, 36, кв. 35, м. Дніпро, Дніпропетровська обл., 49000 | Товариство з обмеженою відповідальністю "АКВАМАРІС", вул. Любарського, 36, кв. 35, м. Дніпро, Дніпропетровська обл., 49000 | 2609                        |
| 155551                                      | Геращенко Денис Олександрович, вул. Любарського, 36, кв. 35, м. Дніпро, Дніпропетровська обл., 49000 | Товариство з обмеженою відповідальністю "КРИСТАЛС", вул. Любарського, 36, кв. 35, м. Дніпро, Дніпропетровська обл., 49000  | 2610                        |

### Видача ліцензії на використання корисної моделі

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Ім'я або повне найменування та адреса ліцензіара   | Ім'я або повне найменування та адреса ліцензіата   | Вид ліцензії | Реєстраційний номер рішення |
|---|--|--|--------------|-----------------------------|
| 155682                                      | Фоменко Світлана Вікторівна, вул. Вишнева, 39, с. Сонячне, Запорізький р-н, Запорізька обл., 70417 | Товариство з обмеженою відповідальністю "Кварц", вул. Істоміна, буд. 68-А, м. Запоріжжя, 69089 | ЛН           | 2611                        |

ЛН - ліцензія невиключна

### Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | (46) Дата публікації та номер бюлетеня | Слід читати  |
|---|--|--|
| 155942                                      | 17.04.2024, Бюл. № 16                  | (72) Логінова Олена Вячеславівна<br>(73) Логінова Олена Вячеславівна, вул. Йосипа Тимченка, буд. 10, м. Одеса, 65038 |

# 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 .....                                  | 2.43           |
| Розділ С: Хімія. Металургія .....  | 2.48           |
| Розділ D: Текстиль та папір .....  | 2.76           |
| Розділ Е: Будівництво .....  | 2.78           |
| Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.<br>Зброя. Підривні роботи ..... | 2.83           |
| Розділ G: Фізика .....   | 2.84           |
| Розділ H: Електрика .....  | 2.87           |
| <br><b>Відомості про державну реєстрацію винаходів .....</b>                         | <br><b>3.1</b> |
| Розділ А: Життєві потреби людини .....   | 3.1            |
| Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....                                  | 3.15           |
| Розділ С: Хімія. Металургія .....  | 3.21           |
| Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.<br>Зброя. Підривні роботи ..... | 3.25           |
| Розділ G: Фізика .....   | 3.28           |
| Розділ H: Електрика .....  | 3.31           |
| <br><b>Відомості про державну реєстрацію корисних моделей .....</b>                  | <br><b>4.1</b> |
| Розділ А: Життєві потреби людини .....   | 4.1            |
| Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....                                  | 4.6            |
| Розділ С: Хімія. Металургія .....  | 4.12           |
| Розділ Е: Будівництво .....  | 4.13           |
| Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.<br>Зброя. Підривні роботи ..... | 4.15           |
| Розділ G: Фізика .....   | 4.20           |
| Розділ H: Електрика .....  | 4.22           |

|  |       |
|--|-------|
| <b>Сповіщення</b> .....  | 7.1.1 |
| <b>Винаходи</b> .....  | 7.1.1 |
| Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід<br>у зв'язку із закінченням строку чинності ..... | 7.1.1 |
| Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід .....  | 7.1.1 |
| <b>Корисні моделі</b> .....  | 7.2.1 |
| Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель .....                                       | 7.2.1 |
| Видача ліцензії на використання корисної моделі .....  | 7.2.1 |
| Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації ...                                     | 7.2.1 |



# **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ**

**КОРИСНІ МОДЕЛІ**

**КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ**

**ДОДАТКОВА ОХОРОНА ПРАВ НА ВИНАХОДИ**

**Бюлетень № 21, 2024**

**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.



**nipo.gov.ua**



**office@nipo.gov.ua**



**вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ, Україна, 01601**