



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

ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

Том 1

Офіційний електронний
бюлетень

№ 30

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 № 30

Відомості, вміщені в даному бюлетені,
вважаються опублікованими 24 липня 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) | |

ОФІЦІЙНІ ПОВІДОМЛЕННЯ

Зміни до відомостей про представників у справах інтелектуальної власності

МИХАЙЛЮК Валентин Іванович. Реєстр. № 1

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:
Учасник Всеукраїнської асоціації патентних повірених (ВАПП).

НЕВИННИЙ Микола Якович. Реєстр. № 127

Адреса для листування: вул. Загорівська, 1-В, кв. 37, м. Київ, 04106
Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:
Сертифікати міжнародного наукового комітету учасника науково-практичних семінарів: 18.12.2003; 11.11.2004; 16.06.2005; підвищення кваліфікації "права на винаходи і корисні моделі в сучасних умовах: останні тенденції і практичні поради" 19.10.2005 р.

БОРУХА Людмила Леонідівна. Реєстр. № 162

Місце роботи: Агентство по патентах і товарних знаках "ЕЛБІ", (ЄДРПОУ - 30577511), директор
Телефон: +38 (050) 411-12-19, +38 (067) 240-92-67
E-Mail: info@elbi.ua, lborukha@gmail.com

ВЕСЕЛКОВА Надія Василівна. Реєстр. № 242

Місце роботи: відсутнє
Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:
Брала участь у всіх міжнародних щорічних конференціях у Криму до 2013 року, у Києві щодо захисту прав інтелектуальної власності, виписувала журнал "Інтелектуальна власність", брала участь у круглих столах в Укрпатенті.

КРАХМАЛЬОВА Тетяна Ігорівна. Реєстр. № 260

Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:
Приватні курси

ВАДІС Вікторія Олександрівна. Реєстр. № 370

Місце роботи: ТОВ "ЮР-ПАТЕНТ", директор
Телефон: +38 (067) 714-21-64, +38 (095) 554-77-52
Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:
Підвищується регулярно шляхом щоденної роботи в сфері інтелектуальної власності.

ПЕТРЕНКО Сергій Анатолійович. Реєстр. № 374

Телефон: +38 (067) 231-96-39
E-Mail: inprolex@ukr.net
Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:
Учасник Національної асоціації патентних повірених України (НАПА).

ВАСИЛЬЄВ Олексій Всеволодович. Реєстр. № 397

Місце роботи: Товариство з обмеженою відповідальністю "Інформатіо" (ЄДРПОУ - 33403304), директор
Телефон: +38 (050) 311-49-00
Адреса для листування: а/с 110, м. Київ, 01010
Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:
Учасник Національної асоціації патентних повірених України (НАПА).
Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:
Постійно, самостійно

Сертифікати WIPO:

DL170E - SPECIALIZED COURSE ON THE ESSENTIALS OF PATENTS,

DL303E - SPECIALIZED COURSE ON THE MADRID SYSTEM FOR THE INTERNATIONAL REGISTRATION OF MARKS

DL177 - e-TUTORIAL ON USING PATENT INFORMATION

DL-450 - Advanced Course on Intellectual Property Management

DL-318 - Advanced Course on patent information Search

WIPO & Ukrainian

NOIVI Certificate on successfully complete of Specialised Program "Training of Trainers Program".

БЄЛОВОЛ Світлана Анатоліївна. Реєстр. № 420

Місце роботи: СПІЛЬНЕ УКРАЇНСЬКО-ПОЛЬСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО В ФОРМІ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "МОДЕРН-ЕКСПО", (ЄДРПОУ - 21751578), посада - професіонал з інтелектуальної власності

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:

Учасник Національної асоціації патентних повірених України (НАПА).

Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:

Участь в тематичних вебінарах (онлайн та офлайн), в т.ч. тих, що організовує НАПА;

Періодичне проходження курсів від БіСіЕй Академії "Інтелектуальна власність", "Антимонопольне право", "ІТ-юрист";

Участь в науково-практичних конференціях.

ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

Розділ А:

Життєві потреби людини

A 01

- (21) а 2024 02165 (51) МПК (2024.01)
(22) 04.11.2022 A01C 23/00
A01M 7/00
- (31) 63/263,605
(32) 05.11.2021
(33) US
(85) 30.04.2024
(86) PCT/US2022/048958, 04.11.2022
(71) КІНЗЕ МАНЮФЕКТУРІНГ, ІНК. (US)
(72) Нолт Стів (US), Білліс Філіп (US), Вілльямс Денні (US),
Флугам Остін (US)
(54) СИСТЕМИ, СПОСОБИ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОВЕР-
НЕННЯ РІДКОГО ДОБРИВА
(57) 1. Система повернення рідкого добрива для вико-
ристання із сільськогосподарським знаряддям, яка
містить:
двохходовий реверсивний насос для транспортуван-
ня рідкого добрива від джерела системи або до дже-
рела системи, при цьому насос сполучається з дви-
гуном для транспортування рідкого добрива;
систему трубопроводів між двоходовим реверсивним
насосом і місцем кінцевого використання рідкого доб-
рива;
при цьому двоходовий реверсивний насос викона-
ний із можливістю переміщення рідкого добрива в
системі трубопроводів до місця кінцевого викорис-
тання і джерела системи та від них.
2. Система за п. 1, яка додатково містить витрато-
мір для відображення потоку рідкого добрива.
3. Система за п. 1, яка відрізняється тим, що на-
сос являє собою лопатевий насос.
4. Система за п. 1, яка відрізняється тим, що дже-
рело системи являє собою резервуар.
5. Система за п. 1, яка додатково містить один або
більше датчиків тиску для вимірювання тиску рідко-
го добрива.
6. Система за п. 1, яка додатково містить систему
керування знаряддям, що містить нуль або більше
IPR, нуль або більше IPN, нуль або більше IPP і нуль
або більше дисплеїв, при цьому система керування
знаряддям виконана з можливістю визначення, вимі-
рювання, відстеження та/або контролю аспектів сис-
теми за п. 1.
7. Спосіб повернення рідкого добрива для вико-
ристання із сільськогосподарським знаряддям, який
включає:

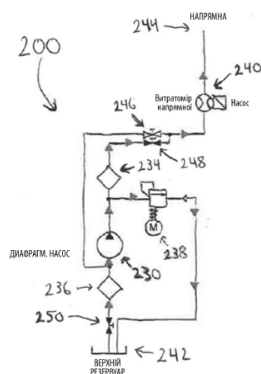
- переміщення рідкого добрива від джерела системи
до місця кінцевого використання за допомогою дво-
ходового реверсивного насоса через систему тру-
бопроводів;
повернення невикористаного рідкого добрива назад
до джерела системи за допомогою двоходового ре-
версивного насоса, який сполучається з двигуном
через систему трубопроводів.
8. Спосіб за п. 7, який додатково включає надання
користувачеві можливості пропонувати ввід для ви-
конання та/або контролю етапу повернення рідкого
добрива назад до джерела системи.
9. Система повернення рідкого добрива для вико-
ристання із сільськогосподарським знаряддям, яка
містить:
насос витіснювальної дії для транспортування рід-
кого добрива від джерела системи або до джерела
системи, при цьому насос сполучається з двигуном
для транспортування рідкого добрива; і
множину клапанів, сполучених із насосом для полег-
шення потоку рідкого добрива;
при цьому система трубопроводів містить перший
шлях на основі множини клапанів, по якому рідке
добриво переміщується до місця кінцевого викорис-
тання, і другий шлях на основі множини клапанів, по
якому рідке добриво переміщується до джерела сис-
теми.
10. Система за п. 9, яка додатково містить витрато-
мір для відображення потоку рідкого добрива.
11. Система за п. 9, яка відрізняється тим, що на-
сос являє собою діафрагмовий насос.
12. Система за п. 9, яка відрізняється тим, що дже-
рело системи являє собою резервуар.
13. Система за п. 9, яка додатково містить один або
більше датчиків тиску для вимірювання тиску рідко-
го добрива.
14. Система за п. 9, яка відрізняється тим, що мно-
жиною клапанів можна маніпулювати для зміни нап-
рямку потоку рідкого добрива або від джерела сис-
теми, або до джерела системи.
15. Система за п. 9, яка додатково містить систему
керування знаряддям, що містить нуль або більше
IPR, нуль або більше IPN, нуль або більше IPP і нуль
або більше дисплеїв, при цьому система керування
знаряддям виконана з можливістю визначення, ви-
мірювання, відстеження та/або контролю аспектів
системи за п. 6.
16. Спосіб повернення рідкого добрива для вико-
ристання із сільськогосподарським знаряддям, який
включає:
повернення рідкого добрива назад до джерела сис-
теми за допомогою насоса витіснювальної дії, спо-
лученого з двигуном і множиною клапанів.
17. Спосіб за п. 16, який додатково включає надан-
ня користувачеві можливості пропонувати ввід для

виконання та/або контролю етапу повернення рідкого добрива назад до джерела системи.

18. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що етап повернення рідкого добрива включає перенаправлення рідкого добрива через один або більше клапанів.

19. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що система містить перший шлях для доставки рідкого добрива до місця кінцевого використання і другий шлях повернення рідкого добрива назад до джерела системи.

20. Спосіб за п. 16, який додатково включає продувку системи після повернення рідкого добрива.



Фіг. 7А

(21) а 2024 02168
(22) 04.11.2022

(51) МПК (2024.01)
A01C 23/00
A01M 7/00

(31) 63/263,608
(32) 05.11.2021
(33) US
(85) 30.04.2024

(86) РСТ/US2022/048965, 04.11.2022

(71) КІНЗЕ МАНЮФЕКТУРІНГ, ІНК. (US)

(72) Нолт Стів (US), Вілліс Філіп (US), Вілльямс Денні (US), Флугам Остін (US)

(54) ПРИСТРІЙ, СИСТЕМА ТА СПОСІБ КАЛІБРУВАННЯ РОЗПОДІЛУ РІДКОГО ДОБРИВА

(57) 1. Система калібрування розподілу рідкого добрива для сільськогосподарського знаряддя, яка містить: резервуар, у якому зберігається рідке добриво; датчик рівня рідини для вимірювання рівня рідкого добрива, що зберігається у резервуарі; й датчик тиску, який використовується для вимірювання тиску рідкого добрива, що зберігається у резервуарі.

2. Система за п. 1, яка додатково містить злив і клапан, при цьому рідке добриво виконане з можливістю випускання з резервуара через злив і внесення на сільськогосподарське поле, а клапан розташований між резервуаром і зливом, при цьому клапан може бути відкритий або закритий, тим самим визначаючи, чи буде рідке добриво випускатися з резервуара.

3. Система за п. 1, яка додатково містить датчик нахилу для вимірювання нахилу сільськогосподарського знаряддя та/або системи за п. 1 і врахування будь-якого нахилу під час вимірювання рівня та/або тиску рідкого добрива.

4. Система за п. 3, яка **відрізняється** тим, що датчик нахилу здатний розпізнавати, коли сільськогосподарське знаряддя перетинає пагорб або іншу пересічену місцевість, шляхом вимірювання нахилу сільськогосподарського знаряддя та/або системи за п. 3.

5. Система за п. 1, яка додатково містить множину резервуарів з одним або більше клапанами, розташованими між множиною резервуарів, при цьому система може використовувати один або більше клапанів для вибіркового забору рідкого добрива з конкретного резервуара або резервуарів для зменшення розливу.

6. Система за п. 1, яка додатково містить акселерометр для вимірювання швидкості та прискорення сільськогосподарського знаряддя.

7. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що на основі вимірювання рівня рідини в резервуарі система виконана з можливістю автоматичного заповнення резервуара додатковим рідким добривом.

8. Система за п. 1, яка додатково містить систему керування знаряддям, що містить нуль або більше IPR, нуль або більше IPN, нуль або більше IPP і нуль або більше дисплеїв, при цьому система керування знаряддям виконана з можливістю визначення, вимірювання, відстеження та/або контролю аспектів системи за п. 1.

9. Система калібрування розподілу рідкого добрива для сільськогосподарського знаряддя, яка містить: один або більше резервуарів для зберігання та розподілу рідкого добрива;

один або більше датчиків рівня рідини для вимірювання рівня рідкого добрива, що зберігається в одному або більше резервуарах; і

один або більше датчиків тиску, які використовуються для вимірювання тиску рідкого добрива, що зберігається в одному або більше резервуарах.

10. Спосіб калібрування розподілу рідкого добрива для сільськогосподарського знаряддя, який включає: визначення об'єму рідкого добрива, що зберігається у сільськогосподарському знарядді або поряд із ним; вимірювання тиску рідкого добрива, що зберігається у сільськогосподарському знарядді або поряд із ним; розрахунок густини рідкого добрива на основі об'єму та тиску рідкого добрива; і

калібрування системи рідкого добрива сільськогосподарського знаряддя на основі розрахованої густини рідкого добрива.

11. Спосіб за п. 10, який додатково включає відкриття або закриття клапана для зливу рідкого добрива з сільськогосподарського компонента та внесення рідкого добрива на сільськогосподарське поле.

12. Спосіб за п. 10, який додатково включає вимірювання нахилу сільськогосподарського знаряддя та врахування нахилу сільськогосподарського знаряддя під час вимірювання рівня і тиску рідкого добрива.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що етап вимірювання нахилу сільськогосподарського знаряддя включає визначення того, коли сільськогосподарське знаряддя перетинає пагорб або іншу пересічену місцевість.

14. Спосіб за п. 10, який додатково включає зберігання рідкого добрива в одному або більше резервуарах.

15. Спосіб за п. 14, який додатково включає вибіркового забір рідкого добрива з певного резервуара або резервуарів через один або більше клапанів для зменшення розливу.

16. Спосіб за п. 10, який додатково включає вимірювання швидкості та/або прискорення сільськогосподарського знаряддя.

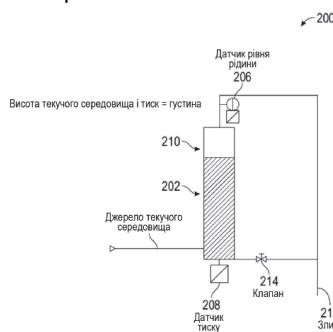
17. Спосіб за п. 14, який додатково включає: вимірювання рівня рідини в резервуарі в одному або більше резервуарах, і

автоматичне заповнення сільськогосподарського знаряддя додатковим рідким добривом на основі вимірювання рівня рідини у резервуарі.

18. Спосіб за п. 10, який додатково включає систему керування знаряддям, що містить нуль або більше IPR, нуль або більше IPN, нуль або більше IPP, нуль або більше дисплеїв, при цьому система керування знаряддям виконана з можливістю визначення, вимірювання, контролю та/або виконання аспектів способу за п. 10.

19. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що об'єм визначають шляхом вимірювання рівня рідкого добрива в контейнері.

20. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що об'єм визначають шляхом визначення відомого об'єму рідкого добрива в контейнері на основі рівня рідкого добрива в контейнері.



Фіг. 7

(57) 1. Водна суспензія агрохімічної композиції, яка містить агрохімічно активний інгредієнт, олію, яка є рослинною олією або похідною рослинної олії, і воду.

2. Композиція за п. 1, де олія є касторовою олією або похідною касторової олії.

3. Композиція за п. 1 або 2, де олія має в'язкість за 20 °C в діапазоні від 300 мПа·с до 1000 мПа·с.

4. Композиція за будь-яким із пп. 1-3, де агрохімічно активний інгредієнт міститься в кількості, яка дорівнює від 20 мас. % до 55 мас. %.

5. Композиція за будь-яким із пп. 1-4, де олія міститься в кількості, яка дорівнює від 2 мас. % до 8 мас. %.

6. Композиція за будь-яким із пп. 1-5, яка має в'язкість за 20 °C в діапазоні від 200 мПа·с до 800 мПа·с.

7. Композиція за будь-яким із пп. 1-6, де розчинний у воді синтетичний полімер зовсім не міститься або загальний вміст розчинного у воді синтетичного полімеру становить менше ніж 1 мас. %.

8. Композиція за будь-яким із пп. 1-7, яка додатково містить гуміарабік.

9. Композиція за будь-яким із пп. 1-8, яка є засобом обробки насіння.

10. Композиція за п. 9, де кількість пилу, утвореного в ході обвалювання насіння корисної рослини, обробленого розведеним водою розчином водної суспензії агрохімічної композиції, дорівнює 75 мас. % або менше від кількості пилу, утвореного в ході обвалювання насіння, обробленого розведеним водою розчином контрольної композиції, яка містить воду замість олії.

11. Спосіб запобігання ураженню сільськогосподарської культури, де спосіб включає обробку поверхні насіння корисної рослини водною суспензією агрохімічної композиції, яка містить агрохімічно активний інгредієнт, олію, якою є рослинна олія або похідна рослинної олії, з метою запобігання поширенню хвороб, шкідників або бур'янів або аномальному росту корисної рослини при подальшому вирощуванні корисної рослини.

12. Насіння корисної рослини, на поверхню якого нанесені агрохімічно активний інгредієнт і олія, яка є рослинною олією або похідною рослинної олії.

A 23

(21) а 2024 02222
(22) 12.10.2022

(51) МПК (2024.01)
A01N 25/04 (2006.01)
A01C 1/08 (2006.01)
A01N 25/00
A01N 43/80 (2006.01)
A01P 3/00

(31) 2021-177426

(32) 29.10.2021

(33) JP

(85) 26.04.2024

(86) PCT/JP2022/038050, 12.10.2022

(71) КУМІАЙ КЕМІКАЛ ІНДАСТРІ КО., ЛТД. (JP)

(72) Аmano Нарукі (JP)

(54) ВОДНА СУСПЕНЗІЯ АГРОХІМІЧНОЇ КОМПОЗИЦІЇ, СПОСІБ ЗАПОБІГАННЯ УРАЖЕННЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ КУЛЬТУРИ І НАСІННЯ КОРИСНИХ РОСЛИН

(21) а 2023 00248

(22) 24.01.2023

(51) МПК

A23C 7/04 (2006.01)

(71) ПОРТЯННИК СЕРГІЙ ВАСИЛЬОВИЧ (UA)

(72) Портянник Сергій Васильович (UA)

(54) СПОСІБ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КОРОВ'ЯЧОГО МОЛОКА

(57) Спосіб покращення якості та екологічної безпеки коров'ячого молока, який полягає у тому, що дійним коровам згодують антитоксичні мінерально-вітамінні премікси та здійснюють підшкірну ін'єкцію біологічно активного препарату з метою блокування і виведення з організму тварин важких металів.

A 24

- (21) **a 2024 01821** (51) МПК (2024.01)
 (22) 12.10.2022 *A24D 1/02* (2006.01)
A24D 1/20 (2020.01)
D21H 19/04 (2006.01)
D21H 27/00
D21H 27/30 (2006.01)
A24F 40/465 (2020.01)
H05B 6/36 (2006.01)

- (31) 10-2021-0147014
 (32) 29.10.2021
 (33) KR
 (31) 10-2022-0026723
 (32) 02.03.2022
 (33) KR
 (85) 09.04.2024
 (86) PCT/KR2022/015425, 12.10.2022
 (71) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Лее Джаемін (KR)

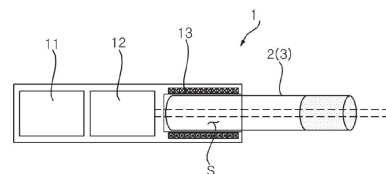
(54) СИГАРЕТА ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ З ТАКОЮ СИГАРЕТОЮ

- (57) 1. Сигарета, що містить: тютюновий стрижень, що містить матеріал для генерування аерозолі; обгортку, що оточує тютюновий стрижень; і металеву фольгу, що оточує тютюновий стрижень із внутрішнього або зовнішнього боку обгортки в положенні, відповідному тютюновому стрижню, в якій протилежні кінці металеві фольги стикаються один з одним в окружному напрямку, утворюючи замкнутий контур.
 2. Сигарета за п. 1, в якій перший кінець металеві фольги заходить за відповідний перший кінець обгортки в окружному напрямку.
 3. Сигарета за п. 2, в якій металева фольга розташована на зовнішньому боці обгортки, в якій внутрішня поверхня першого кінця обгортки стикається із зовнішньою поверхнею протилежного другого кінця обгортки, і в якій внутрішня поверхня першого кінця металеві фольги стикається із зовнішньою поверхнею протилежного другого кінця металеві фольги.
 4. Сигарета за п. 2, в якій другий кінець обгортки заходить за відповідний другий кінець металеві фольги в напрямі, протилежному окружному напрямку.
 5. Сигарета за п. 4, в якій металева фольга розташована на зовнішньому боці обгортки, в якій внутрішня поверхня першого кінця обгортки стикається із зовнішньою поверхнею другого кінця обгортки, протилежного першому кінцю, і в якій внутрішня поверхня першого кінця металеві фольги стикається із зовнішньою поверхнею другого кінця металеві фольги.
 6. Сигарета за п. 4, в якій металева фольга розташована на внутрішньому боці обгортки, в якій зовнішня поверхня першого кінця обгортки стикається з внутрішньою поверхнею другого кінця обгортки, в якій зовнішня поверхня першого кінця металеві фольги стикається з внутрішньою поверхнею другого кінця металеві фольги.
 7. Сигарета за п. 5 або п. 6, в якій кінець обгортки стикається з відповідним кінцем металеві фольги.
 8. Сигарета за п. 1, яка додатково містить зовнішню обгортку, яка оточує обгортку та металеву фольгу.
 9. Сигарета за п. 1, в якій металева фольга та обгортка виконані з багатопшарового матеріалу.

10. Сигарета за п. 1, в якій металева фольга являє собою алюміній.

11. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: корпус, що містить простір для введення, виконаний з можливістю розміщення сигарети за п. 1; і котушку індуктивності, розташовану навколо простору для введення і виконану з можливістю нагріву металеві фольги.

ФІГ. 1



- (21) **a 2023 05337** (51) МПК
 (22) 10.11.2022 *A24F 40/40* (2020.01)
A24F 40/485 (2020.01)
A24D 1/20 (2020.01)
A24F 40/20 (2020.01)
A24F 40/51 (2020.01)
A24F 40/50 (2020.01)
A24F 40/46 (2020.01)

(31) 10-2021-0155187

(32) 11.11.2021

(33) KR

(31) 10-2022-0049105

(32) 20.04.2022

(33) KR

(85) 09.11.2023

(86) PCT/KR2022/017667, 10.11.2022

(71) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Кім Донг Сунг (KR), Квон Йунг Бум (KR), Кім Йонг Хван (KR), Лім Хун Іл (KR), Йанг Сеок Су (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ

- (57) 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: корпус, що містить простір для розміщення, виконаний з можливістю розміщення виробу для генерування аерозолі; і опору зі сторони впускного отвору, що розташована в отворі простору для розміщення та містить щонайменше один опорний корпус, виконаний із можливістю підтримки виробу для генерування аерозолі, і припливний канал, виконаний із можливістю приймання повітря ззовні корпусу, причому ширина припливного каналу зменшується у напрямку до внутрішньої частини простору для розміщення.
 2. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому розмір припливного каналу зменшується в напрямку до внутрішньої частини простору для розміщення в поздовжньому напрямку корпусу.
 3. Пристрій для генерування аерозолі за п. 2, в якому щонайменше одна бічна стінка припливного каналу в периферійному напрямі простору для розміщення орієнтована в поздовжньому напрямі корпусу та нахилена в периферійному напрямі простору для розміщення.
 4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 3, в якому щонайменше одна бічна стінка нахилена криволінійно.

5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому передбачено множину опорних корпусів, і припливний канал має увігнуту форму між сусідніми опорними корпусами та відкритий в сторону виробу для генерування аерозолі.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому припливний канал вигнутий у периферійному напрямі простору для розміщення та при цьому орієнтований у подовжньому напрямі корпусу, причому припливний канал виконаний із можливістю спрямовувати повітря, що рухається припливним каналом, навколо виробу для генерування аерозолі за вихровою схемою.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому в подовжньому напрямі корпусу довжина отвору припливного каналу, зверненого назовні з корпусу, у периферійному напрямі простору для розміщення перевищує довжину частини припливного каналу, розташованої всередині простору для розміщення, у периферійному напрямку простору для розміщення.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому припливний канал містить верхню кінцеву частину, звернену назовні від корпусу, і нижню кінцеву частину, звернену всередину простору для розміщення в подовжньому напрямі корпусу, і ширина верхньої кінцевої частини менша за ширину нижньої кінцевої частини в радіальному напрямі простору для розміщення.

9. Пристрій для генерування аерозолі за п. 8, в якому ширина припливного каналу дискретно зменшується.

10. Пристрій для генерування аерозолі за п. 8, в якому ширина припливного каналу нелінійно зменшується.

11. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому множина опорних корпусів розташована в периферійному напрямі простору для розміщення таким чином, щоб вони стикалися із зовнішньою стороною виробу для генерування аерозолі, і припливний канал розташований між сусідніми опорними корпусами.

12. Пристрій для генерування аерозолі за п. 11, в якому розмір щонайменше одного з множини опорних корпусів збільшується в напрямку до внутрішньої частини простору для розміщення від зовнішньої сторони корпусу в подовжньому напрямку корпусу.

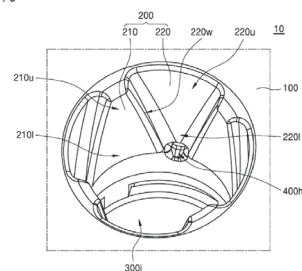
13. Пристрій для генерування аерозолі за п. 12, в якому бічна стінка щонайменше одного з множини опорних корпусів у периферійному напрямі простору для розміщення орієнтована в подовжньому напрямі корпусу та нахилена в периферійному напрямі простору для розміщення.

14. Пристрій для генерування аерозолі за п. 11, в якому довжина нижньої кінцевої частини, щонайменше, одного опорного корпусу, оберненої всередину простору для розміщення в подовжньому напрямі корпусу, у периферійному напрямі простору для розміщення перевищує довжину верхньої кінцевої частини, щонайменше, одного опорного корпусу, зверненої назовні з корпусу, у периферійному напрямі простору для розміщення.

15. Пристрій для генерування аерозолі за п. 11, в якому кожен із множини опорних корпусів містить верхню кінцеву частину, звернену назовні з корпусу, і нижню кінцеву частину, звернену всередину простору для розміщення в подовжньому напрямі кор-

пусу, і товщина верхньої кінцевої частини менша за товщину нижньої кінцевої частини в радіальному напрямі простору для розміщення.

ФІГ. 5



(21) а 2023 05343
(22) 10.11.2022

(51) МПК
A24F 40/40 (2020.01)
A24F 40/465 (2020.01)
H05B 6/36 (2006.01)
H05B 6/10 (2006.01)
A24F 40/20 (2020.01)
A24F 40/485 (2020.01)
A24F 1/20 (2006.01)
A24F 40/50 (2020.01)
A24F 40/46 (2020.01)

(31) 10-2021-0155186

(32) 11.11.2021

(33) KR

(31) 10-2022-0049541

(32) 21.04.2022

(33) KR

(85) 09.11.2023

(86) PCT/KR2022/017638, 10.11.2022

(71) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Кім Донг Сунг (KR), Квон Йунг Бум (KR), Кім Йонг Хван (KR), Лім Хун Іл (KR), Йанг Сеок Су (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ З ОПОРОЮ ДЛЯ ПОДАЧІ ПОВІТРЯ У ВИРІБ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: корпус, що містить внутрішній простір для розміщення виробу для генерування аерозолі; нагрівач, розташований зовні виробу для генерування аерозолі і призначений для нагріву виробу для генерування аерозолі, розміщеного у внутрішньому просторі; і щонайменше одну опору, розташовану у внутрішньому просторі, яка підтримує виріб для генерування аерозолі і спрямовує повітря, що надходить у внутрішній простір, до одного кінця виробу для генерування аерозолі.

2. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому опора містить кінцеву опору, що стикається щонайменше з частиною одного кінця виробу для генерування аерозолі.

3. Пристрій для генерування аерозолі за п. 2, в якому опора додатково містить бічну опору для підтримки щонайменше частини бічної поверхні виробу для генерування аерозолі.

4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 2, в якому опора додатково містить опору нагрівача для підтримки одного кінця нагрівача.

5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому опора містить кінцеву опору, що стикається з одним кінцем виробу для генерування аерозолі, і опору нагрівача для підтримки одного кінця нагрівача, і в якій кінцева опора та опора нагрівача мають різну висоту.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому щонайменше одна опора містить кілька опор, розташованих в окружному напрямку внутрішнього простору, і повітря подають на один кінець виробу, що генерує аерозоль, через канал для подавання повітря між сусідніми опорами.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 6, який додатково містить блок введення, виконаний із можливістю розміщення виробу для генерування аерозолі у внутрішньому просторі та підтримки виробу для генерування аерозолі, розміщеного у внутрішньому просторі.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 7, в якому блок введення містить вхідний отвір, що пропускає зовнішнє повітря у внутрішній простір.

9. Пристрій для генерування аерозолі за п. 6, в якому канал для подавання повітря і вхідний отвір суміщені в поздовжньому напрямку внутрішнього простору.

10. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому щонайменше одна опора з'єднана з нижньою поверхнею або внутрішньою стінкою корпусу з можливістю від'єднання.

11. Пристрій для генерування аерозолі за п. 10, в якому одно з: нижня поверхня та корпусу містить виступ, а інше з: нижня поверхня та корпус містить канавку, з'єднану з виступом.

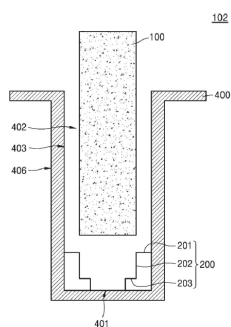
12. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому нагрівач відокремлений від внутрішньої стінки корпусу.

13. Пристрій для генерування аерозолі за п. 12, в якому нагрівач містить фланець, вигнутий назовні з одного кінця, і в якому щонайменше одна опора містить опору нагрівача, виконану з можливістю підтримки фланця так, щоб нагрівач перебував на деякій відстані від внутрішньої стінки корпусу.

14. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому корпус містить камеру, в якій розташований один кінець виробу для генерування аерозолі, вставлений у корпус, і в якому камера передбачає розміщення повітря, що подається у виріб для генерування аерозолі.

15. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, який додатково містить котушку індуктивності, розташовану ззовні корпусу і виконану з можливістю створення індукованого магнітного поля, в якому нагрівач містить струмоприймач, виконаний із можливістю генерування тепла у відповідь на індуковане магнітне поле.

ФІГ. 2



(21) а 2023 05467
(22) 10.11.2022

(51) МПК

A24F 40/40 (2020.01)
A24F 40/485 (2020.01)
A24F 40/465 (2020.01)
A24F 40/51 (2020.01)
A24F 40/53 (2020.01)
H05B 6/10 (2006.01)
A24F 40/70 (2020.01)
A24F 40/20 (2020.01)
A24F 40/30 (2020.01)
A24F 1/20 (2006.01)

(31) 10-2021-0155184
(32) 11.11.2021

(33) KR

(31) 10-2022-0063588
(32) 24.05.2022

(33) KR

(85) 15.11.2023

(86) PCT/KR2022/017669, 10.11.2022

(71) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Кім Донг Сунг (KR), Квон Йунг Бум (KR), Кім Йонг Хван (KR), Лім Хун Іл (KR), Йанг Сеок Су (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: внутрішній циліндр, що містить простір для розміщення, який призначений для розміщення виробу для генерування аерозолі; першу опорну частину, яка розташована на вході в простір для розміщення в якості опори виробу для генерування аерозолі, розміщеного в просторі для розміщення, причому перша опорна частина містить впускний канал, через який зовнішнє повітря надходить у простір для розміщення; другу опорну частину, яка розташована всередині простору для розміщення в якості опори кінця виробу для генерування аерозолі, причому друга опорна частина містить перехідний канал, через який повітря в просторі для розміщення надходить до виробу для генерування аерозолі; і нагрівач, що розташований всередині простору для розміщення, використовується в якості опори для зовнішньої поверхні виробу для генерування аерозолі та виконаний із можливістю вироблення тепла для нагріву виробу для генерування аерозолі.

2. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому між внутрішнім циліндром і нагрівачем утворено внутрішній канал для того, щоб повітря, яке надходить у простір для розміщення через впускний канал першої опорної частини, потрапляло в другу опорну частину.

3. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, що додатково містить: датчик затяжки, розташований поруч із першою опорною частиною, в якому перша опорна частина додатково містить отвір для розпізнавання затяжки, з'єднаний із датчиком затяжки.

4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, що додатково містить: з'єднувальну частину, з'єднану з першою опорною частиною, в якому з'єднувальна частина містить перший повітряний отвір, через який повітря, що проходить через впускний канал першої опорної частини, потрапляє в простір для розміщення.

5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 4, що додатково містить: датчик затяжки, розташований поруч із першою опорною частиною, в якому канал розпізнавання затяжки, що з'єднує впускний канал із дат-

чиком затяжки, утворений з'єднувальною частиною та першою опорною частиною.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 4, що додатково містить: верхнє кільце, з'єднане зі з'єднувальною частиною, в якому верхнє кільце містить другий повітряний отвір, через який повітря, проходячи через перший повітряний отвір з'єднувальної частини, потрапляє в простір для розміщення, і один кінець нагрівача виконаний з можливістю введення у верхнє кільце таким чином, щоб верхнє кільце використовувалося в якості опори для нагрівача.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 6, в якому перша опорна частина, з'єднувальна частина, верхнє кільце, нагрівач і друга опорна частина виконані з можливістю з'єднання одна з одним в подовжньому напрямку, в якому вставляють виріб для генерування аерозолі, і перший повітряний отвір, другий повітряний отвір і перехідний канал виконані з можливістю з'єднання один з одним у подовжньому напрямку так, щоб повітря, яке входить до впускного каналу, протікало в подовжньому напрямку.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 4, що додатково містить: зовнішній циліндр, відокремлений від внутрішнього циліндра по зовнішній стороні внутрішнього циліндра для запобігання передачі тепла, що виробляється нагрівачем, назовні, причому зовнішній циліндр містить наскрізний отвір, через який проходять один або більше дротів або генераторів магнітного поля.

9. Пристрій для генерування аерозолі за п. 8, в якому зовнішній циліндр містить внутрішню стінку, звернену до внутрішнього циліндра, зовнішню стінку, відокремлену від внутрішньої стінки у напрямку до зовнішньої сторони зовнішнього циліндра, та теплоізоляційний простір, утворений між внутрішньою та зовнішньою стінками.

10. Пристрій для генерування аерозолі за п. 8, в якому внутрішній циліндр виконаний з можливістю введення в частину з'єднувальної частини таким чином, щоб з'єднувальна частина використовувалася в якості опори цього циліндра, і внутрішній циліндр додатково містить одну або більше опорних основ, що стикаються з внутрішнім нижнім кінцем зовнішнього циліндра таким чином, щоб зовнішній циліндр використовувався в якості опори цих основ у подовжньому напрямку, в якому вставляють виріб для генерування аерозолі.

11. Пристрій для генерування аерозолі за п. 8, що додатково містить: ущільнювальну частину для запобігання витоку рідини, розташовану на зовнішньому нижньому кінці зовнішнього циліндра, в якому ущільнювальна частина містить дровий канал, через який проходять один або кілька дротів або генераторів магнітного поля.

12. Пристрій для генерування аерозолі за п. 8, що додатково містить: термочутливий дріт із частиною, що підключається до нагрівача, що проходить через простір між внутрішнім циліндром і зовнішнім циліндром, в якому інша частина термочутливого дроту проходить через наскрізний отвір зовнішнього циліндра.

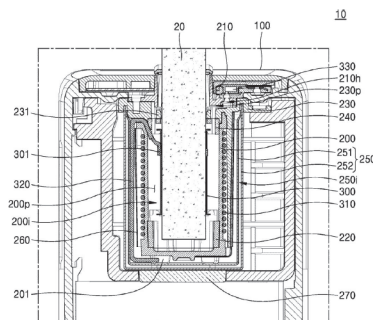
13. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, що додатково містить: генератор магнітного поля, з'єднаний із внутрішнім циліндром і виконаний з можливістю створення спрямованого на нагрівач індукційного магнітного поля, в якому нагрівач містить струмо-

приймач, виконаний із можливістю вироблення тепла під час впливу індукційного магнітного поля.

14. Пристрій для генерування аерозолі за п. 13, що додатково містить: паз, утворений на зовнішній поверхні внутрішнього циліндра, в якому генератор магнітного поля встановлений у паз на внутрішньому циліндрі.

15. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому товщина щонайменше частини внутрішнього циліндра зменшена для забезпечення надходження достатньої кількості повітря в простір для розміщення.

ФІГ. 2



(21) а 2024 02325

(22) 13.09.2022

(51) МПК (2024.01)

A24F 40/60 (2020.01)

A24F 40/65 (2020.01)

H04W 4/80 (2018.01)

A61M 11/04 (2006.01)

G16H 40/60 (2018.01)

H04R 25/00

(31) 17/453,688

(32) 05.11.2021

(33) US

(85) 20.05.2024

(86) PCT/GB2022/052308, 13.09.2022

(71) НИКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДИНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Лукан Шон (GB)

(54) СИСТЕМА НАДАННЯ ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ, ЩО МІСТИТЬ СИСТЕМУ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ ТА ВИХІДНИЙ АУДІОПРИСТРІЙ

(57) 1. Система надання зворотного зв'язку, що містить: систему надання аерозолі для генерування аерозолі; і вихідний аудіопристрій для виведення акустичного зворотного зв'язку користувачу системи надання аерозолі;

при цьому вихідний аудіопристрій виконаний із можливістю виведення акустичного зворотного зв'язку у відповідь на отримання сигналу зворотного зв'язку, який спочатку був переданий бездротовим чином системою надання аерозолі, при цьому сигнал зворотного зв'язку виконаний із можливістю керування вихідним аудіопристроєм.

2. Система надання зворотного зв'язку за п. 1, яка відрізняється тим, що вихідний аудіопристрій розташований на відстані від системи надання аерозолі.

3. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі не містить вихідний аудіопристрій.

4. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі виконана з можливістю бездротової передачі сигналу зворотного зв'язку безпосередньо на вихідний аудіопристрій.
5. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що вихідний аудіопристрій включає динамік.
6. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що вихідний аудіопристрій включає навушник або гарнітуру.
7. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що вихідний аудіопристрій включає вихідний аудіопристрій кісткової провідності.
8. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що вихідний аудіопристрій включає слуховий апарат.
9. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що сигнал зворотного зв'язку включає вихідний аудіосигнал, який виконаний із можливістю виведення вихідним аудіопристроєм як частини акустичного зворотного зв'язку.
10. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що вихідний аудіопристрій виконаний із можливістю отримання сигналу зворотного зв'язку безпосередньо від системи надання аерозолі.
11. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що сигнал зворотного зв'язку виконаний із можливістю передачі системою надання аерозолі у відповідь на виконання заданої події.
12. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що сигнал зворотного зв'язку виконаний із можливістю передачі системою надання аерозолі у відповідь на визначення заданої події як виконаної системою надання аерозолі.
13. Система надання зворотного зв'язку за п. 11 або п. 12, яка відрізняється тим, що задана подія включає зміну системи надання аерозолі з першого режиму роботи на другий режим роботи.
14. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким із пп. 11-13, яка відрізняється тим, що задана подія включає щонайменше одне з:
 - i) вмикання системи надання аерозолі; та/або
 - ii) вимикання системи надання аерозолі.
15. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі містить генератор аерозолі для перетворювання на аерозоль матеріалу, що генерує аерозоль, для генерування аерозолі.
16. Система надання зворотного зв'язку за п. 15, у тій частині, яка додатково залежна від будь-якого із пп. 11-14, яка відрізняється тим, що задана подія включає будь-яку комбінацію з наступного:
 - i) генератор аерозолі використовують;
 - ii) генератор аерозолі вмикають; та/або
 - iii) генератор аерозолі вимикають.
17. Система надання зворотного зв'язку за п. 15 або п. 16, у тій частині, яка додатково залежна від будь-якого із пп. 11-14, яка відрізняється тим, що задана подія включає перевищення генератором аерозолі заданої температури.

18. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що сигнал зворотного зв'язку бездротовим чином передається системою надання аерозолі за допомогою Bluetooth.
19. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі містить: пристрій надання аерозолі і витратний елемент для роз'ємного зчеплення з пристроєм надання аерозолі, при цьому витратний елемент виконаний із можливістю вміщення матеріалу, що генерує аерозоль, для перетворення його на аерозоль.
20. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що акустичний зворотний зв'язок виконаний із можливістю відображення заданого стану системи надання аерозолі.
21. Система надання зворотного зв'язку за п. 20, яка відрізняється тим, що заданий стан системи надання аерозолі включає заданий неналежний стан системи надання аерозолі.
22. Система надання аерозолі для генерування аерозолі, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі виконана з можливістю бездротової передачі сигналу зворотного зв'язку на вихідний аудіопристрій; при цьому сигнал зворотного зв'язку виконаний із можливістю керування вихідним аудіопристроєм.
23. Система надання аерозолі за п. 22, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі не містить вихідний аудіопристрій.
24. Система надання аерозолі за п. 22 або п. 23, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі виконана з можливістю бездротової передачі сигналу зворотного зв'язку безпосередньо на вихідний аудіопристрій.
25. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 22-24, яка відрізняється тим, що сигнал зворотного зв'язку виконаний із можливістю керування вихідним аудіопристроєм для виведення акустичного зворотного зв'язку.
26. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 22-25, яка відрізняється тим, що сигнал зворотного зв'язку виконаний із можливістю бездротової передачі системою надання аерозолі у відповідь на визначення заданої події як виконаної системою надання аерозолі.
27. Спосіб надання акустичного зворотного зв'язку в системі надання зворотного зв'язку, причому спосіб включає: бездротову передачу сигналу зворотного зв'язку від системи надання аерозолі для генерування аерозолі, при цьому сигнал зворотного зв'язку виконаний із можливістю керування вихідним аудіопристроєм; отримання сигналу зворотного зв'язку на вихідному аудіопристрої для виведення акустичного зворотного зв'язку користувачу системи надання аерозолі; і виведення акустичного зворотного зв'язку з вихідного аудіопристрою.
28. Спосіб надання акустичного зворотного зв'язку на вихідний аудіопристрій користувача системи надання аерозолі з використанням сигналу зворотного зв'язку, переданого від системи надання аерозолі на вихідний аудіопристрій, при цьому сигнал зворотного зв'язку виконаний із можливістю керування вихідним аудіопристроєм.

29. Спосіб модифікації системи надання аерозолі для надання акустичного зворотного зв'язку як частини системи надання зворотного зв'язку, при цьому спосіб включає:

забезпечення системи надання аерозолі командами, які, при виконанні контролером системи надання аерозолі, спричиняють виконання контролером: генерування сигналу зворотного зв'язку, який виконаний із можливістю бездротової передачі на вихідний аудіопристрій, при цьому сигнал зворотного зв'язку виконаний із можливістю керування вихідним аудіопристроєм; і бездротову передачу сигналу зворотного зв'язку від системи надання аерозолі для забезпечення отримання сигналу зворотного зв'язку вихідним аудіопристроєм.

30. Спосіб за п. 27 або п. 28, який відрізняється тим, що сигнал зворотного зв'язку виконаний із можливістю передачі системою надання аерозолі у відповідь на виконання заданої події.

31. Спосіб за будь-яким із пп. 27-30, який відрізняється тим, що сигнал зворотного зв'язку виконаний із можливістю передачі системою надання аерозолі у відповідь на визначення заданої події як виконаної системою надання аерозолі.

32. Спосіб за будь-яким із пп. 27-31, який відрізняється тим, що сигнал зворотного зв'язку безпосередньо передається від системи надання аерозолі на вихідний аудіопристрій.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 27-32, який відрізняється тим, що система надання аерозолі не містить вихідний аудіопристрій.

34. Спосіб за будь-яким із пп. 27-33, який відрізняється тим, що вихідний аудіопристрій включає динамік.

35. Спосіб за будь-яким із пп. 27-34, який відрізняється тим, що вихідний аудіопристрій включає навушник або гарнітуру.

36. Спосіб за будь-яким із пп. 27-35, який відрізняється тим, що вихідний аудіопристрій включає вихідний аудіопристрій кісткової провідності.

37. Спосіб за будь-яким із пп. 27-36, який відрізняється тим, що вихідний аудіопристрій включає слуховий апарат.

38. Спосіб за будь-яким із пп. 27-37, який відрізняється тим, що сигнал зворотного зв'язку передають за допомогою Bluetooth.

39. Система надання аерозолі для генерування аерозолі, при цьому система надання аерозолі виконана з можливістю з'єднання з вихідним аудіопристроєм для виведення акустичного зворотного зв'язку користувачу системи надання аерозолі; при цьому система надання аерозолі виконана з можливістю виведення сповіщення для підтвердження з'єднання системи надання аерозолі з вихідним аудіопристроєм.

40. Система надання аерозолі за п. 39, яка відрізняється тим, що вихідний аудіопристрій включає слуховий апарат.

41. Система надання аерозолі за п. 39, яка відрізняється тим, що вихідний аудіопристрій включає щонайменше одне з динаміка, навушника та/або гарнітури.

42. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 39-41, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі додатково містить дисплей:

при цьому система надання аерозолі виконана з можливістю виведення сповіщення на дисплей.

43. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 39-42, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі додатково містить:

пристрій надання аерозолі і витратний елемент для роз'ємного зчеплення з пристроєм надання аерозолі, при цьому витратний елемент виконаний із можливістю вміщення матеріалу, що генерує аерозоль, для перетворення його на аерозоль.

44. Система надання аерозолі за п. 43, у тій частині, яка додатково залежна від п. 42, яка відрізняється тим, що дисплей розташований на пристрої надання аерозолі.

45. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 39-44, яка відрізняється тим, що сповіщення включає виведення на дисплей заданого символу.

46. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 39-45, яка відрізняється тим, що сповіщення включає підсвічування щонайменше одного світлодіода від системи надання аерозолі.

47. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 39-46, яка відрізняється тим, що сповіщення включає підсвічування щонайменше одного світлодіода від системи надання аерозолі:

i) у заданому кольорі та/або

ii) у заданій послідовності підсвічувань щонайменше одного світлодіода.

48. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 39-47, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі виконана з можливістю виведення сповіщення доти, доки система надання аерозолі з'єднана з вихідним аудіопристроєм.

49. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 39-48, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі виконана з можливістю зупинення виведення сповіщення, коли система надання аерозолі більше не з'єднана з вихідним аудіопристроєм.

50. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 39-48, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі виконана з можливістю зміни сповіщення, коли система надання аерозолі більше не з'єднана з вихідним аудіопристроєм, на друге сповіщення.

51. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 39-50, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі виконана з можливістю невідкладного зупинення виведення сповіщення, як тільки система надання аерозолі не буде більше з'єднана з вихідним аудіопристроєм.

52. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 39-51, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі виконана з можливістю безпосереднього з'єднання з вихідним аудіопристроєм.

53. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 39-52, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі виконана з можливістю з'єднання з вихідним аудіопристроєм через проміжний пристрій.

54. Система надання аерозолі за п. 53, яка відрізняється тим, що проміжний пристрій включає мобільний телефон.

55. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 39-54, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі виконана з можливістю бездротового з'єднання з вихідним аудіопристроєм.

56. Система надання аерозолі за будь-яким із пп. 39-55, яка відрізняється тим, що система надан-

ня аерозолі виконана з можливістю з'єднання з вихідним аудіопристроєм за допомогою Bluetooth.

57. Пристрій надання аерозолі для застосування в системі надання аерозолі, що містить пристрій надання аерозолі і витратний елемент для роз'ємного зчеплення з пристроєм надання аерозолі;

при цьому пристрій надання аерозолі виконаний із можливістю з'єднання з вихідним аудіопристроєм для виведення акустичного зворотного зв'язку користувачу пристрою надання аерозолі;

при цьому пристрій надання аерозолі виконаний із можливістю виведення сповіщення для підтвердження з'єднання пристрою надання аерозолі з вихідним аудіопристроєм.

58. Мобільний телефон, виконаний із можливістю з'єднання з:

системою надання аерозолі для генерування аерозолі; і

вихідним аудіопристроєм, виконаним з можливістю з'єднання із системою надання аерозолі і виконаним із можливістю виведення акустичного зворотного зв'язку користувачу системи надання аерозолі;

при цьому мобільний телефон виконаний із можливістю виведення сповіщення для підтвердження з'єднання системи надання аерозолі з вихідним аудіопристроєм.

59. Мобільний телефон за п. 58, який відрізняється тим, що мобільний телефон виконаний із можливістю бездротового з'єднання з вихідним аудіопристроєм і системою надання аерозолі.

60. Мобільний телефон, виконаний із можливістю з'єднання з:

пристроєм надання аерозолі для застосування в системі надання аерозолі, що містить пристрій надання аерозолі і витратний елемент для роз'ємного зчеплення з пристроєм надання аерозолі; і

вихідним аудіопристроєм, виконаним із можливістю з'єднання з пристроєм надання аерозолі і виконаним із можливістю виведення акустичного зворотного зв'язку користувачу пристрою надання аерозолі;

при цьому мобільний телефон виконаний із можливістю виведення сповіщення для підтвердження з'єднання пристрою надання аерозолі з вихідним аудіопристроєм.

61. Мобільний телефон за п. 60, який відрізняється тим, що мобільний телефон виконаний із можливістю бездротового з'єднання з вихідним аудіопристроєм і пристроєм надання аерозолі.

62. Мобільний телефон за будь-яким із пп. 58-61, який відрізняється тим, що мобільний телефон додатково містить дисплей;

при цьому мобільний телефон виконаний із можливістю виведення сповіщення на дисплей.

63. Мобільний телефон за будь-яким із пп. 58-62, який відрізняється тим, що сповіщення включає виведення на дисплей заданого символу.

64. Мобільний телефон за будь-яким із пп. 58-63, який відрізняється тим, що мобільний телефон виконаний із можливістю виведення сповіщення доти, доки система надання аерозолі або пристрій надання аерозолі з'єднані з вихідним аудіопристроєм.

65. Мобільний телефон за будь-яким із пп. 58-64, який відрізняється тим, що мобільний телефон виконаний із можливістю зупинення виведення сповіщення, коли система надання аерозолі або пристрій на-

дання аерозолі більше не з'єднані з вихідним аудіопристроєм.

66. Мобільний телефон за будь-яким із пп. 58-65, який відрізняється тим, що мобільний телефон виконаний із можливістю зміни сповіщення, коли система надання аерозолі або пристрій надання аерозолі більше не з'єднані з вихідним аудіопристроєм, на друге сповіщення.

67. Мобільний телефон за будь-яким із пп. 58-66, який відрізняється тим, що мобільний телефон виконаний із можливістю невідкладного зупинення виведення сповіщення, як тільки система надання аерозолі або пристрій надання аерозолі більше не з'єднані з вихідним аудіопристроєм.

68. Мобільний телефон за будь-яким із пп. 58-67, який відрізняється тим, що вихідний пристрій включає слуховий апарат.

69. Мобільний телефон за будь-яким із пп. 58-68, який відрізняється тим, що мобільний телефон виконаний із можливістю виведення сповіщення як частини застосунку з мобільного телефону.

70. Мобільний телефон за п. 69, який відрізняється тим, що мобільний телефон виконаний із можливістю виведення сповіщення як частини інформаційної панелі із застосунку з мобільного телефону, при цьому інформаційна панель виконана з можливістю додаткового забезпечення можливості зміни щонайменше одного налаштування або роботи системи надання аерозолі або пристрою надання аерозолі.

71. Мобільний телефон за будь-яким із пп. 58-70, який відрізняється тим, що мобільний телефон додатково виконаний із можливістю дозволити користувачу змінювати заданий параметр акустичного зворотного зв'язку.

72. Мобільний телефон за п. 71, у тій частині, яка додатково залежна від п. 70, який відрізняється тим, що мобільний телефон додатково виконаний із можливістю дозволити користувачу змінювати заданий параметр акустичного зворотного зв'язку за допомогою інформаційної панелі із застосунку.

73. Мобільний телефон за п. 71 або п. 72, який відрізняється тим, що заданий параметр включає гучність акустичного зворотного зв'язку.

74. Мобільний телефон за будь-яким із пп. 71-73, який відрізняється тим, що заданий параметр включає тривалість акустичного зворотного зв'язку.

75. Мобільний телефон за будь-яким із пп. 58-74, який відрізняється тим, що акустичний зворотний зв'язок виконаний із можливістю відображення заданого стану системи надання аерозолі або пристрою надання аерозолі.

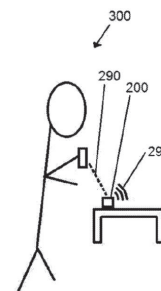


Fig. 8B

- (21) **a 2024 02333** (51) МПК (2024.01)
 (22) **12.10.2022** **A24F 40/60** (2020.01)
A24F 40/65 (2020.01)
H04R 25/00
H04W 4/80 (2018.01)
G16H 40/60 (2018.01)
A61M 15/06 (2006.01)

- (31) **17/453,691**
 (32) **05.11.2021**
 (33) **US**
 (85) **27.05.2024**
 (86) **PCT/GB2022/052591, 12.10.2022**
 (71) **НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)**
 (72) **Лукан Шон (US)**

(54) СИСТЕМА НАДАННЯ ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ, ЯКА МІСТИТЬ СИСТЕМУ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ ТА СЛУХОВИЙ АПАРАТ

- (57)** 1. Спосіб передачі сигналу зворотного зв'язку від системи надання аерозолі на слуховий апарат, причому спосіб включає виведення акустичного зворотного зв'язку слуховим апаратом у відповідь на отримання сигналу зворотного зв'язку, переданого системою надання аерозолі, і керування слуховим апаратом за допомогою сигналу зворотного зв'язку.
 2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що спосіб додатково включає:
 бездротову передачу сигналу від системи надання аерозолі на слуховий апарат.
 3. Спосіб за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що спосіб додатково включає:
 передачу сигналу від системи надання аерозолі безпосередньо на слуховий апарат.
 4. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що слуховий апарат являє собою слуховий апарат користувача системи надання аерозолі.
 5. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що сигнал сконфігурований для передачі системою надання аерозолі у відповідь на виконання заданої події.
 6. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що сигнал сконфігурований для передачі системою надання аерозолі у відповідь на визначення заданої події як виконаної системою надання аерозолі.
 7. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що сигнал зворотного зв'язку передається за допомогою Bluetooth.
 8. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що акустичний зворотний зв'язок сконфігурований вказувати заданий статус системи надання аерозолі.
 9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що заданий статус системи надання аерозолі включає заданий неналежний статус системи надання аерозолі.
 10. Спосіб зв'язку зі слуховим апаратом, при цьому спосіб включає:
 отримання сигналу, що передається системою надання аерозолі для генерування аерозолі, при цьому сигнал виконаний із можливістю керування слуховим апаратом.
 11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що спосіб додатково включає:
 бездротову передачу сигналу від системи надання аерозолі на слуховий апарат.

12. Спосіб за п. 10 або п. 11, який **відрізняється** тим, що спосіб додатково включає:
 передачу сигналу від системи надання аерозолі безпосередньо на слуховий апарат.
 13. Спосіб за будь-яким із пп. 10-12, який **відрізняється** тим, що слуховий апарат являє собою слуховий апарат користувача системи надання аерозолі.
 14. Спосіб за будь-яким із пп. 10-13, який **відрізняється** тим, що сигнал сконфігурований для передачі системою надання аерозолі у відповідь на виконання заданої події.
 15. Спосіб за будь-яким із пп. 10-14, який **відрізняється** тим, що сигнал сконфігурований для передачі системою надання аерозолі у відповідь на визначення заданої події як виконаної системою надання аерозолі.
 16. Спосіб за будь-яким із пп. 10-15, який **відрізняється** тим, що сигнал зворотного зв'язку передається за допомогою Bluetooth.
 17. Спосіб за будь-яким із пп. 10-16, який **відрізняється** тим, що акустичний зворотний зв'язок сконфігурований вказувати заданий статус системи надання аерозолі.
 18. Спосіб за п. 17, який **відрізняється** тим, що заданий статус системи надання аерозолі включає заданий неналежний статус системи надання аерозолі.
 19. Система надання зворотного зв'язку, що містить:
 систему надання аерозолі для генерування аерозолі; і
 слуховий апарат для виведення акустичного зворотного зв'язку користувачу системи надання аерозолі; при цьому слуховий апарат виконаний із можливістю виведення акустичного зворотного зв'язку у відповідь на отримання сигналу, який спочатку був переданий бездротовим чином системою надання аерозолі, при цьому сигнал виконаний із можливістю керування слуховим апаратом.
 20. Система надання зворотного зв'язку за п. 19, яка **відрізняється** тим, що система надання аерозолі сконфігурована для бездротової передачі сигналу безпосередньо на слуховий апарат.
 21. Система надання зворотного зв'язку за п. 19 або п. 20, яка **відрізняється** тим, що сигнал являє собою сигнал зворотного зв'язку.
 22. Система надання зворотного зв'язку за п. 20 або п. 21, яка **відрізняється** тим, що слуховий апарат сконфігурований для одержання сигналу безпосередньо з системи надання аерозолі.
 23. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким із пп. 19-22, яка **відрізняється** тим, що сигнал сконфігурований для передачі системою надання аерозолі у відповідь на виконання заданої події.
 24. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким із пп. 19-23, яка **відрізняється** тим, що сигнал сконфігурований для передачі системою надання аерозолі у відповідь на визначення заданої події як виконаної системою надання аерозолі.
 25. Система надання зворотного зв'язку за п. 23 або п. 24, яка **відрізняється** тим, що задана подія включає переключення системи надання аерозолі з першого режиму роботи на другий режим роботи.
 26. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким із пп. 23-25, яка **відрізняється** тим, що задана подія включає щонайменше одне з:
 і) систему надання аерозолі вмикають та/або
 ii) систему надання аерозолі вимикають.

27. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким із пп. 19-26, яка **відрізняється** тим, що система надання аерозолію містить генератор аерозолію для перетворювання на аерозоль матеріалу, що генерує аерозоль, для генерування аерозолію.

28. Система надання зворотного зв'язку за п. 27, у тій частині, яка додатково залежна від будь-якого з пп. 23-26, яка **відрізняється** тим, що задана подія включає будь-яку комбінацію з наступного:

- i) генератор аерозолію працює;
- ii) генератор аерозолію вмикають; та/або
- iii) генератор аерозолію вимикають.

29. Система надання зворотного зв'язку за п. 27 або п. 28, у тій частині, яка додатково залежна від будь-якого з пп. 23-26, яка **відрізняється** тим, що задана подія включає перевищення генератором аерозолію заданої температури.

30. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким із пп. 19-29, яка **відрізняється** тим, що сигнал у бездротовий спосіб передається системою надання аерозолію за допомогою Bluetooth.

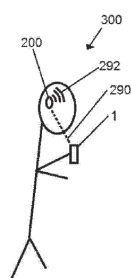
31. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким із пп. 19-30, яка **відрізняється** тим, що сигнал передбачає вихідний аудіосигнал, який сконфігурований для виведення слуховим апаратом як частини акустичного зворотного зв'язку.

32. Система надання зворотного зв'язку за будь-яким із пп. 19-31, яка **відрізняється** тим, що система надання аерозолію містить:

пристрій надання аерозолію та витратний елемент для роз'ємного зчеплення з пристроєм надання аерозолію, при цьому витратний елемент виконаний із можливістю розміщення матеріалу, що генерує аерозоль, для перетворення його на аерозоль.

33. Система надання аерозолію для генерування аерозолію, де система надання аерозолію виконана з можливістю бездротової передачі сигналу на слуховий апарат;

при цьому сигнал виконаний із можливістю керування слуховим апаратом.



Фіг. 8А

- (57) 1. Система генерування аерозолію, яка містить: стік, що має джерело аерозолію та струмоприймач; і пристрій для генерування аерозолію, при цьому пристрій для генерування аерозолію має: джерело живлення, схему перетворення, сконфігуровану з можливістю перетворення енергії, що подається від джерела живлення, у енергію високої частоти, порожнину, в яку стік сконфігуровано для вставлення та вилучення через отвір, перший магнітний елемент, і індукційну котушку, яку намотано навколо першого магнітного елемента, і до якої подається високочастотна енергія, та при цьому в стані, коли стік вставлено в порожнину, поздовжній напрямком першого магнітного елемента та поздовжній напрямком струмоприймача збігаються з напрямком вставлення та вилучення стіка, а струмоприймач розташований на стороні отвору, коли дивитися зі сторони індукційної котушки.
2. Система генерування аерозолію за п. 1, в якій поперечний переріз першого магнітного елемента в площині, ортогональній поздовжньому напрямку першого магнітного елемента, має круглу форму.
3. Система генерування аерозолію за п. 1, в якій стік має другий магнітний елемент щонайменше частково розташований всередині струмоприймача.
4. Система генерування аерозолію за п. 3, в якій поперечний переріз першого магнітного елемента в площині, ортогональній до поздовжнього напрямку першого магнітного елемента, має круглу форму, і при цьому поперечний переріз другого магнітного елемента в площині, ортогональній поздовжньому напрямку другого магнітного елемента, має круглу форму.
5. Система генерування аерозолію за п. 4, в якій площа поперечного перерізу другого магнітного елемента на площині, ортогональній поздовжньому напрямку другого магнітного елемента, дорівнює або перевищує площу поперечного перерізу першого магнітного елемента на площині, ортогональній поздовжньому напрямку першого магнітного елемента.
6. Система генерування аерозолію за п. 5, в якій одним із пп. 3-5, в якій стік містить всмоктувальний отвір, розташований на стороні отвору, і заглушку, розташовану на стороні, протилежній стороні отвору, у напрямку вставлення та вилучення стіка, та при цьому другий магнітний елемент простягається до заглушки.
7. Система генерування аерозолію за п. 6, в якій струмоприймач простягається до заглушки.
8. Система генерування аерозолію за п. 6, в якій струмоприймач не простягається до заглушки.
9. Система генерування аерозолію за 1 або 2, в якій стік не містить магнітного елемента всередині струмоприймача.
10. Система генерування аерозолію за п. 9, в якій стік містить всмоктувальний отвір, розташований на стороні отвору, і заглушку, розташовану на стороні, протилежній стороні отвору, у напрямку вставлення та вилучення стіка, та при цьому струмоприймач простягається до заглушки.
11. Система генерування аерозолію за п. 9, в якій стік містить всмоктувальний отвір, розташований на стороні отвору, і заглушку, розташовану на стороні, протилежній стороні отвору, у напрямку вставлення та вилучення стіка, та

(21) а 2024 02642 (51) МПК
(22) 17.11.2021 A24F 40/465 (2020.01)

(85) 17.06.2024
(86) РСТ/JP2021/042287, 17.11.2021
(71) ДЖАПАН ТОБАККО ІНК. (JP)
(72) Накатані Міцухіро (JP), Ямада Манабу (JP)
(54) СИСТЕМА ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛІЮ

при цьому струмоприймач не простягається до заглибки.

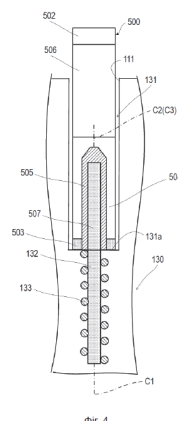
12. Система генерування аерозолю за будь-яким одним із пп. 1-11, в якій струмоприймач має зазор, що тягнеться в поздовжньому напрямку.

13. Система генерування аерозолю за п. 12, в якій струмоприймач має виступ на кінцевій частині на стороні отвору, та

при цьому зазор не простягається до виступу.

14. Система генерування аерозолю за п. 12 або 13, в якій зазор простягається до кінцевої частини на стороні, протилежній стороні отвору.

15. Система генерування аерозолю за будь-яким одним із пп. 12-14, в якій ізоляційний елемент виконано щонайменше в частині зазору.
ни індукційної котушки (133).



A 47

(21) а 2023 04321 (51) МПК
(22) 13.09.2023 А47J 37/06 (2006.01)

(31) FR2210019

(32) 30.09.2022

(33) FR

(71) СЕБ С.А. (FR)

(72) Жан-Філіп Робін (FR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ЇЖІ З ПОДВІЙНИМ КОРИСТУВАЦЬКИМ ІНТЕРФЕЙСОМ

(57) 1. Пристрій (1) для приготування їжі, призначений для приготування харчових продуктів, який містить:
- першу конструкцію (2), що містить перший модуль (3) для приготування їжі, який містить першу панель (3.1) для приготування їжі,
- другу конструкцію (4), що містить другий модуль (5) для приготування їжі, який містить другу панель (5.1) для приготування їжі,
- шарнірне з'єднання (9), що з'єднує другу конструкцію (4) з першою конструкцією (2) і виконане з можливістю забезпечення повороту другої конструкції (4) відносно першої конструкції
(2) навколо осі (A1) повороту та між закритим положенням, в якому перша панель (3.1) для приготування їжі і друга панель (5.1) для приготування їжі мають мінімальне рознесення, і максимально відкритим положенням, в якому перша панель (3.1) для приго-

тування їжі і друга панель (5.1) для приготування їжі мають максимальне рознесення, коли пристрій (1) для приготування їжі розміщений на опорній поверхні (SA), яка є горизонтальною,

- перший користувацький інтерфейс (10), розташований на першій конструкції (2),

- блок (13) керування, виконаний із можливістю керування роботою пристрою (1) для приготування їжі, причому пристрій (1) для приготування їжі має перший режим експлуатації, так званий режим гриля, в якому харчовий продукт призначений для затискання між першою та другою панелями (3.1, 5.1) для приготування їжі, та другий режим експлуатації, так званий режим барбекю, в якому кожна з першої та другої панелей (3.1, 5.1) для приготування їжі здатна утримувати та готувати відповідний харчовий продукт,

який характеризується тим, що містить другий користувацький інтерфейс (11), розташований на другій конструкції (4), при цьому перший користувацький інтерфейс (10) призначений для першого режиму експлуатації, а другий користувацький інтерфейс (11) призначений для другого режиму експлуатації, і тим, що блок (13) керування виконаний із можливістю активації першого користувацького інтерфейсу (10) і деактивації другого користувацького інтерфейсу (11), коли пристрій для приготування їжі перебуває в першому режимі експлуатації, й активації другого користувацького інтерфейсу (11) і деактивації першого користувацького інтерфейсу (10), коли пристрій (1) для приготування їжі перебуває у другому режимі експлуатації.

2. Пристрій (1) для приготування їжі за п. 1, який відрізняється тим, що блок (13) керування виконаний із можливістю активації першого користувацького інтерфейсу (10) та деактивації другого користувацького інтерфейсу (11), коли блок (13) керування виявляє першу умову активації, та активації другого користувацького інтерфейсу (11) і деактивації першого користувацького інтерфейсу (10), коли другий блок (13) керування виявляє другу умову активації.

3. Пристрій (1) для приготування їжі за п. 2, який відрізняється тим, що виконаний таким чином, що перша умова активації досягається, коли друга конструкція (4) повертається з максимально відкритого положення в напрямку закритого положення і досягає першого попередньо визначеного положення, розташованого між закритим положенням та максимально відкритим положенням, і таким чином, що друга умова активації досягається, коли друга конструкція (4) повертається із закритого положення в напрямку максимально відкритого положення та досягає другого попередньо визначеного положення, розташованого між закритим положенням і максимально відкритим положенням.

4. Пристрій (1) для приготування їжі за п. 3, який відрізняється тим, що перше та друге попередньо визначені положення є ідентичними.

5. Пристрій (1) для приготування їжі за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що друга конструкція (4) здатна займати проміжне відкрите положення, яке є стабільним і розташоване між закритим положенням і максимально відкритим положенням.

6. Пристрій (1) для приготування їжі за п. 5, який відрізняється тим, що містить блокувальний при-

стрій (18), переміщуваний між станом блокування, в якому амплітуда повороту другої конструкції (4) обмежена поворотом між закритим положенням і проміжним відкритим положенням, і станом розблокування, в якому друга конструкція (4) здатна переміщатися в максимально відкрите положення.

7. Пристрій (1) для приготування їжі за п. 6, який **відрізняється** тим, що блокувальний пристрій (18) містить маніпуляційну частину (19) і блокувальну частину, які механічно з'єднані, причому маніпуляційна частина (19) встановлена з можливістю переміщення між першим положенням і другим положенням, причому блокувальний пристрій (18) виконаний таким чином, що переміщення маніпуляційної частини (19) з першого положення в друге положення викликає переміщення блокувальної частини в положення блокування, яке відповідає стану блокування блокувального пристрою (18), і таким чином, що переміщення маніпуляційної частини (19) з другого положення в перше положення викликає переміщення блокувальної частини в положення розблокування, яке відповідає стану розблокування блокувального пристрою (18).

8. Пристрій (1) для приготування їжі за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково містить електричний контакт (15), виконаний із можливістю перебування в першому стані, коли пристрій (1) для приготування їжі перебуває в першому режимі експлуатації, та виконаний із можливістю перебування в другому стані, коли пристрій (1) для приготування їжі перебуває в другому режимі експлуатації.

9. Пристрій (1) для приготування їжі за пп. 3 і 8, який **відрізняється** тим, що містить виконавчий пристрій, виконаний із можливістю переміщення електричного контакту (15) у перший стан, коли друга конструкція (4) повертається з максимально відкритого положення в напрямку закритого положення і досягає першого попередньо визначеного положення, і переміщення електричного контакту (15) у другий стан, коли друга конструкція (4) повертається із закритого положення в напрямку максимально відкритого положення та досягає другого попередньо визначеного положення.

10. Пристрій (1) для приготування їжі за п. 9, який **відрізняється** тим, що виконавчий пристрій містить: - виконавчий механізм (17), який переміщується між положенням спрацьовування, в якому виконавчий механізм (17) виконаний із можливістю активації електричного контакту (15), і вихідним положенням, в якому виконавчий механізм (17) виконаний із можливістю деактивації електричного контакту (15), і - кулачок (16), виконаний із можливістю переміщення виконавчого механізму (17) з вихідного положення в положення спрацьовування, коли друга конструкція (4) досягає першого попередньо визначеного положення або другого попередньо визначеного положення.

11. Пристрій (1) для приготування їжі за п. 9 у поєднанні з п. 6 або 7, який **відрізняється** тим, що виконавчий пристрій утворений щонайменше частково блокувальним пристроєм (18).

12. Пристрій (1) для приготування їжі за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що друга конструкція (4) містить ручку (6) для захоплення, виконану з можливістю маніпулювання з бо-

ку користувача, причому на ручці (6) для захоплення забезпечений другий користувацький інтерфейс (11).

13. Пристрій (1) для приготування їжі за п. 12, який **відрізняється** тим, що, коли перша конструкція (2) розміщена на горизонтальній поверхні, а друга конструкція (4) займає максимально відкрите положення, ручка (6) для захоплення перебуває в контакті з вказаною горизонтальною поверхнею.

14. Пристрій (1) для приготування їжі за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перша панель (3.1) для приготування їжі виконана з можливістю нахилу вниз і до передньої поверхні (12) першої конструкції (2), коли пристрій (1) для приготування їжі розміщений на горизонтальній поверхні.

15. Пристрій (1) для приготування їжі за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково містить лоток (21) для збору соку, що виділяється під час приготування їжі, виконаний із можливістю збору соку, що виділяється під час приготування їжі, що поступає щонайменше з першої панелі (3.1) для приготування їжі, причому лоток (21) для збору соку, що виділяється під час приготування їжі, розташований щонайменше частково під першим модулем (3) для приготування їжі.

16. Пристрій (1) для приготування їжі за попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що перша панель (3.1) для приготування їжі містить передню частину (22) для зливу, яка забезпечена на передньому краї першої панелі (3.1) для приготування їжі та яка розташована вертикально на одній лінії з передньою частиною лотка (21) для збору соку, що виділяється під час приготування їжі, причому передня частина (22) для зливу виконана з можливістю забезпечення стікання під дією сили тяжіння соку, що виділяється під час приготування їжі та надходить з першої панелі (3.1) для приготування їжі, в лоток (21) для збору соку, що виділяється під час приготування їжі.

17. Пристрій (1) для приготування їжі за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перший користувацький інтерфейс (10) розташований на бічній поверхні першої конструкції (2).

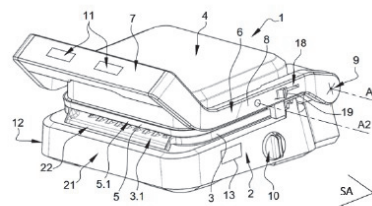


Fig. 1

A 61

(21) а 2023 06343
(22) 07.06.2022

(51) МПК (2024.01)
A61K 31/4152 (2006.01)
A61P 9/10 (2006.01)
A61P 27/02 (2006.01)
A61M 1/00
A61K 9/00

(31) 102021000015095

(32) 09.06.2021

(33) IT

(85) 09.01.2024

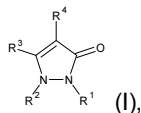
(86) РСТ/ІВ2022/055275, 07.06.2022

(71) ФЛОНЕКСТ С.Р.Л. (ІТ)

(72) Джеппетті П'єранджело (ІТ), Нассіні Роміна (ІТ), де Логу Франческо (ІТ)

(54) ПІРАЗОЛОНОВІ СПОЛУКИ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ У ЛІКУВАННІ ДЕГЕНЕРАТИВНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СІТКІВКИ

(57) 1. Сполука, яка належить до піразолонового класу формули (I)



у якій:

R1 і R2 незалежно вибрані з H, лінійного або розгалуженого C1-C6 алкілу, арилу, необов'язково заміщеного OH, C1-C6 алкокси, лінійним або розгалуженим C1-C6 алкілом або галогеном;

R3 вибраний з лінійного або розгалуженого C1-C6 алкілу і OH;

R4 вибраний з H, лінійного або розгалуженого C1-C8 алкілу, лінійного або розгалуженого C2-C8 алкенілу, групи - (CH2)1-4-CO-лінійного або розгалуженого C1-C6 алкілу, аміно групи, моно- або дизаміщеної лінійним або розгалуженим C1-C6 алкілом або групою -(CH2)(1-3)-SO3H і їхньою комбінацією, -NHCO-арильної або -NHCO-гетероарильної групи, і її фармацевтично прийнятні солі,

для застосування в запобіганні і/або лікуванні щонайменше одного дегенеративного захворювання сітківки.

2. Сполука формули (I) для застосування за п. 1, де: R1 і R2 незалежно вибрані з H, лінійного або розгалуженого C1-C3 алкілу, фенілу, необов'язково заміщеного OH;

R3 вибраний з лінійного або розгалуженого C1-C3 алкілу і OH;

R4 вибраний з H, лінійного або розгалуженого C1-C6 алкілу, лінійного або розгалуженого C2-C6 алкенілу, групи - (CH2)(2-3)-CO-лінійного або розгалуженого C1-C4 алкілу, аміно групи, моно- або дизаміщеної лінійним або розгалуженим C1-C3 алкілом, групою -(CH2)(1-2)-SO3H і їхніми комбінаціями, -NHCO-азотованої гетероарильної групи, і її фармацевтично прийнятні солі.

3. Сполука для застосування за п. 1 або п. 2, де вказана сполука вибрана з амінофеназону, дипіرون, феназону, пропіфеназону, ніфеназону, фенілбутазону, піразанону, оксифенілбутазону, кебузону, фепразону, мофебутазону, трибузону і їхніх сумішей.

4. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-3, де вказане дегенеративне захворювання сітківки вибране з дегенерації жовтої плями, діабетичної ретинопатії, відшарування сітківки, центральної серозної хоріоретинопатії, гіпертонічної ретинопатії, макулярного розриву, макулярної складки, міодезопсії (поплавців) і міопічної макулопатії, переважно дегенерація жовтої плями.

5. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-4, де вказана сполука вибрана з дипіرون, пропіфеназону і їхніх сумішей.

6. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-5, де вказана сполука являє собою дипірон.

7. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-5, де вказана сполука являє собою пропіфеназон.

8. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-7, де вказана дегенерація жовтої плями являє собою суху старечу дегенерацію жовтої плями.

9. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 1-7, де вказана дегенерація жовтої плями являє собою вологу старечу дегенерацію жовтої плями.

10. Фармацевтична композиція, яка містить щонайменше одну сполуку, яка належить до піразолонового класу за пп. 1-3, і щонайменше одну фармацевтично прийнятну допоміжну речовину, для застосування в запобіганні і/або лікуванні щонайменше одного дегенеративного захворювання сітківки, де вказане дегенеративне захворювання сітківки переважно вибрано з дегенерації жовтої плями, діабетичної ретинопатії, відшарування сітківки, центральної серозної хоріоретинопатії, гіпертонічної ретинопатії, макулярного розриву, макулярної складки, міодезопсії (поплавців) і міопічної макулопатії.

11. Фармацевтична композиція за п. 10, де вказане дегенеративне захворювання сітківки являє собою дегенерацію жовтої плями.

12. Фармацевтична композиція за п. 10 або 11, де вказана дегенерація жовтої плями являє собою суху старечу дегенерацію жовтої плями.

13. Фармацевтична композиція за п. 10 або 11, де вказана дегенерація жовтої плями являє собою вологу старечу дегенерацію жовтої плями.

14. Композиція за будь-яким із пп. 10-13, де вказана сполука, яка належить до піразолонового класу, вибрана з дипірон, пропіфеназону і їхніх сумішей.

15. Композиція за будь-яким із пп. 10-14, де вказана сполука, яка належить до піразолонового класу, являє собою дипірон.

16. Композиція за будь-яким із пп. 10-14, де вказана сполука, яка належить до піразолонового класу, являє собою пропіфеназон.

17. Композиція для застосування за будь-яким із пп. 10-16, де вказана композиція являє собою офтальмічну композицію, яка містить щонайменше одну сполуку, яка належить до піразолонового класу, і щонайменше одну офтальмологічно прийнятну допоміжну речовину.

18. Композиція для застосування за п. 17, де вказана офтальмічна композиція являє собою місцеву офтальмічну композицію, переважно водний розчин.

19. Композиція для застосування за п. 18, де сполука, яка належить до піразолонового класу, може бути присутня в концентраціях в діапазоні від приблизно 0,0001 % до приблизно 5 % вага/об'єм.

20. Композиція для застосування за п. 19, де сполука, яка належить до піразолонового класу, може бути присутня в концентраціях в діапазоні від приблизно 0,01 % до приблизно 1 % вага/об'єм.

21. Композиція для застосування за п. 19 або 20, де сполука, яка належить до піразолонового класу, може бути присутньою в концентраціях в діапазоні від приблизно 0,1 % до приблизно 1 % вага/об'єм водної композиції.

22. Комбінація щонайменше однієї сполуки, яка належить до піразолонового класу, і анти-VEGF лікарського засобу і/або кортикостероїдного лікарського засобу для одночасного, роздільного або послідовного застосування в запобіганні і/або лікуванні щонайменше одного дегенеративного захворювання сіт-

ківки, вибраного з дегенерації жовтої плями, діабетичної ретинопатії, відшарування сітківки, центральної серозної хоріоретинопатії, гіпертонічної ретинопатії, макулярного розриву, макулярної складки, міодетропії (поплавців) і міопічної макулопатії.

23. Комбінація за п. 22, де вказане дегенеративне захворювання сітківки являє собою дегенерацію жовтої плями, зокрема вологу старечу дегенерацію жовтої плями і/або суху старечу дегенерацію жовтої плями.

24. Комбінація за п. 23, де вказані анти-VEGF лікарські засоби вибрані з ранібізумабу, бевацизумабу або афліберцепту.

25. Комбінація за п. 23 або 24, де вказані кортикостероїдні лікарські засоби вибрані з кортизону, преднізону, преднізолону, метилпреднізолону, мепреднізолону, беклометазону, триамцинолону, параметазону, мометазону, будесоніду, флуоциноніду, галциноніду, флуометазону, флунізоліду, флутиказону, бетаметазону, дексаметазону, гідрокортизону і флуокортолу.

26. Композиція для застосування за будь-яким із пп. 22-25, де вказана щонайменша одна сполука, що належить до піразолонового класу, вибрана з дипірону, пропіфеназону або їхніх сумішей.

27. Набір, який містить місцеву офтальмічну композицію, яка містить її контейнер і дозатор, де вказана місцева офтальмічна композиція призначена для застосування за п. 10.

28. Набір за п. 27, де вказана місцева офтальмічна композиція переважно являє собою водний розчин.

(21) а 2024 02350

(22) 27.10.2022

(51) МПК (2024.01)

A61P 35/00

C07F 9/6561 (2006.01)

(31) 63/273,454

(32) 29.10.2021

(33) US

(85) 27.05.2024

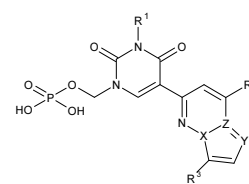
(86) PCT/US2022/078822, 27.10.2022

(71) ПЛІАД САЙНСІЗ, ІНК. (US)

(72) Бартлетт Марк Дж. (US), Цзінь Грегорі Ф. (US), Кларк Майкл О. (US), Косман Елліс Дженніфер Л. (US), Енсан Діба (US), Гоял Бінду (US), Го Стівен (GB), Макман Річард Л. (US), Міш Майкл Р. (US), Зігель Дастін С. (US), Тамшен Кайл К. (US), Ян Хай (US)

(54) СПОЛУКИ CD73

(57) 1. Сполука формули I:



або її фармацевтично прийнятна сіль, де

X являє собою C або N;

Y являє собою CH або N;

Z являє собою C або N;

за умови, що один з X, Y і Z являє собою CH або C,

а два з X, Y і Z являють собою N;

R¹ вибраний із H і CH₂OP(O)(OH)₂;

R² являє собою C₃₋₆ циклоалкіл або 3-8-членний гетероцикліл; де зазначений циклоалкіл і зазначений гетероцикліл заміщені одним або більше R⁴,

R³ являє собою H або галоген;

R⁴ незалежно вибраний із H, галогену, C₁₋₄ алкілу, -OR⁵, C₆₋₁₀ арилу або 4-10-членного гетероарилу; де C₁₋₄ алкіл, C₆₋₁₀ арил або 4-10-членний гетероарил необов'язково заміщений одним або більше R⁶.

R⁵ являє собою C₁₋₅ алкіл, C₁₋₅ алкеніл, C₁₋₅ алкініл, зазначений C₁₋₅ алкіл, C₁₋₅ алкеніл, C₁₋₅ алкініл, C₆₋₁₀ арил або 4-10-членний гетероарил і необов'язково заміщений одним або більше R⁶ і галогеном;

R⁶ являє собою C₁₋₅ алкіл, C₃₋₆ циклоалкіл, C₁₋₅ алкеніл, C₁₋₅ алкініл або 4-10-членний гетероарил, зазначений C₁₋₅ алкіл, C₃₋₆ циклоалкіл, C₁₋₅ алкеніл або C₁₋₅ алкініл необов'язково заміщений галогеном, а зазначений 4-10-членний гетероарил необов'язково заміщений C₁₋₄ алкілом або C₁₋₄ галогеналкілом.

2. Сполука за п. 1, де R¹ являє собою H.

3. Сполука за п. 1, де R¹ являє собою CH₂OP(O)(OH)₂.

4. Сполука за п. 1 або 2, де R² являє собою C₃₋₆ циклоалкіл, заміщений одним або більше R⁴.

5. Сполука за п. 1 або 2, де R² являє собою 3-8-членний гетероцикліл, заміщений одним або більше R⁴.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-4, де R² являє собою циклопропіл, заміщений одним або більше R⁴.

7. Сполука за пп. 1-3 або 5, де R⁴ являє собою 4-10-членний гетероарил, необов'язково заміщений одним або більше R⁶.

8. Сполука за п. 7, де R⁴ являє собою 4-10-членний гетероарил, заміщений одним або більше R⁶.

(21) а 2023 00215

(51) МПК

(22) 23.01.2023

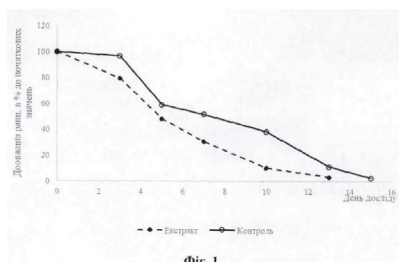
A61K 36/63 (2006.01)

(71) БОРИСЮК ІРИНА ЮРІЇВНА (UA), ЦІСАК АЛЬОНА ОЛЕКСАНДРІВНА (UA)

(72) Борисюк Ірина Юріївна (UA), Цісак Альона Олександрівна (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КОМПЛЕКСНОГО ЕКСТРАКТУ З РЕГЕНЕРАТИВНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

(57) Спосіб одержання комплексного екстракту з регенеративними властивостями, що включає використання рослинної сировини і органічних екстрагентів у співвідношенні сировина:екстрагент 1:10, екстракцію подрібненої сировини етанолом, фільтрацію та упарювання розчинника під вакуумом у роторному випарнику до отримання густого екстракту, який **відрізняється** тим, що як рослинну сировину використовують квітки жасмину великокріткового - *Jasminum grandiflorum* L., а як розчинники використано 70 % етиловий та 50 % метиловий спирти.



Фиг. 1.

9. Сполука за п. 8, де R^4 являє собою 4-10-членний гетероарил, заміщений одним або більше C_{1-5} алкілами, причому зазначений C_{1-5} алкіл необов'язково заміщений галогеном.

10. Сполука за п. 9, де R^4 являє собою 4-10-членний гетероарил, заміщений одним або більше C_{1-5} алкілами, причому зазначений C_{1-5} алкіл заміщений одним або більше галогенами.

11. Сполука за п. 10, де R^4 являє собою 4-10-членний гетероарил, заміщений одним або більше C_{1-5} алкілами, причому зазначений C_{1-5} алкіл заміщений одним або більше атомами фтору.

12. Сполука за п. 10 або 11, де R^4 являє собою індазол, заміщений одним або більше C_{1-5} алкілами, причому зазначений C_{1-5} алкіл заміщений одним або більше атомами фтору.

13. Сполука за п. 12, де R^4 являє собою індазол, заміщений одним C_{1-5} алкілом, причому зазначений C_{1-5} алкіл заміщений одним або більше атомами фтору.

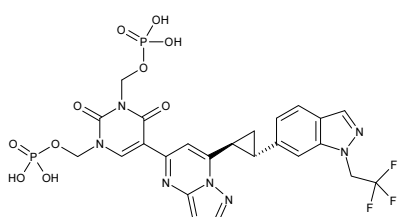
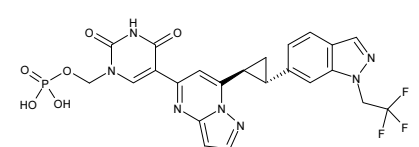
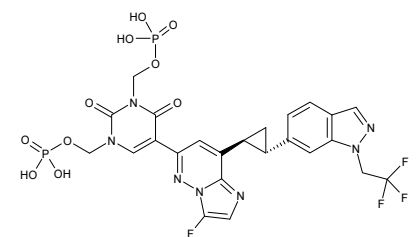
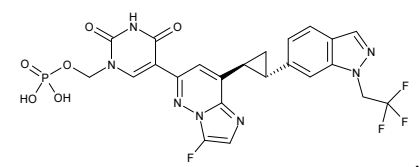
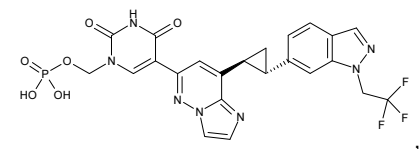
14. Сполука за п. 13, де R^4 являє собою індазол, заміщений трифторетиллом.

15. Сполука за п. 14, де R^3 являє собою H.

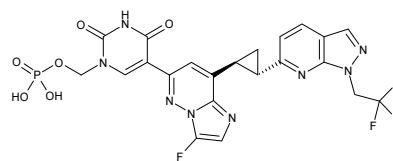
16. Сполука за п. 14, де R^3 являє собою галоген.

17. Сполука за п. 16, де R^3 являє собою F.

18. Сполука за п. 13 або її фармацевтично прийнятна сіль, вибрана з групи, яка складається з:



та



19. Сполука за будь-яким із пунктів 1-3, де R^2 являє собою 3-8-членний гетероцикл; де зазначений гетероцикл заміщений одним або більше R^4 .

20. Сполука за п. 19, де R^2 являє собою піролідініл, заміщений одним або більше R^4 .

21. Сполука за п. 20, де зазначений піролідініл заміщений двома групами фтору та $-OR^5$.

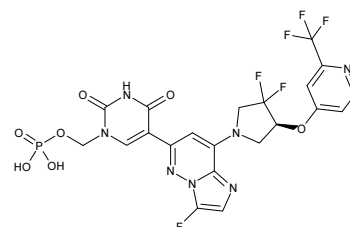
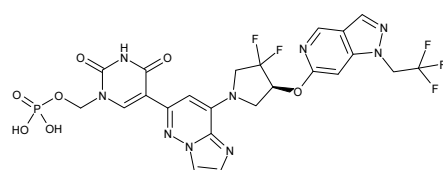
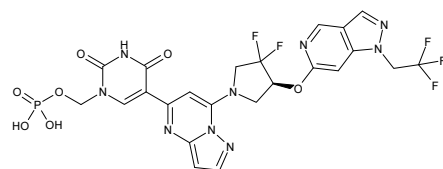
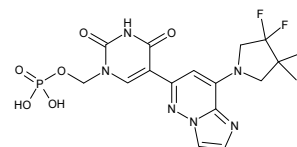
22. Сполука за п. 21, де R^5 являє собою 4-10-членний гетероарил і необов'язково заміщений одним або більше R^6 і галогеном.

23. Сполука за п. 20, де зазначений піролідініл незалежно заміщений чотирма R^4 .

24. Сполука за п. 23, де зазначений піролідініл заміщений двома метильними групами та двома групами фтору.

25. Сполука за п. 24, де вказаний піролідініл заміщений гем-диметилом.

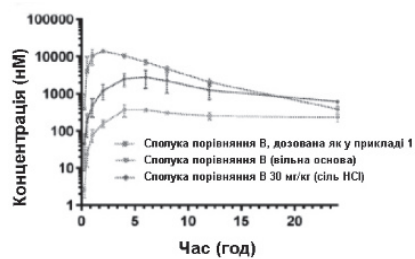
26. Сполука за п. 20 або її фармацевтично прийнятна сіль, вибрана з групи, яка складається з:



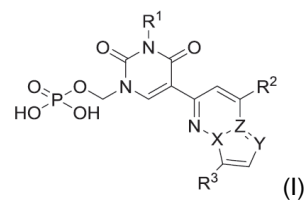
або їхньої фармацевтично прийнятної солі.

27. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-26 і фармацевтично прийнятний носій.

28. Спосіб лікування раку у пацієнта, який цього потребує, що включає введення зазначеному пацієнту сполуки за пп. 1-26 або композиції за п. 27.



ФІГ. 1



Розділ В:**Виконання операцій.
Транспортування****В 22**

(21) а 2023 05676 (51) МПК
(22) 26.04.2022 B22F 9/08 (2006.01)

(31) РСТ/ІВ2021/053521

(32) 28.04.2021

(33) ІВ

(85) 27.11.2023

(86) РСТ/ІВ2022/053845, 26.04.2022

(71) АРСЕЛОРМІТТАЛ (LU)

(72) Буасьєр Бенджамін (FR)

(54) СПОСІБ ОХОЛОДЖЕННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ
МЕТАЛЕВОГО ПОРОШКУ

(57) 1. Спосіб виробництва металевих порошків, який включає

- (i) вивантаження металевих частинок з камери (2) пристрою газового розпилення (1) в конвеєр (22),
- (ii) одночасне охолодження і транспортування металевих частинок у вигляді псевдозрідженого шару (24), утвореного в конвеєрі.

2. Спосіб за п. 1, в якому металеві частинки безперервно вивантажують з камери пристрою газового розпилення.

3. Спосіб за будь-яким з пп. 1 або 2, в якому металеві частинки вивантажують з камери пристрою газового розпилення безпосередньо в конвеєр.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, в якому металеві частинки вивантажують з множини камер пристроїв газового розпилення.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, у якому металеві частинки, які вивантажуються з камери пристрою газового розпилення мають температуру менше 300 °С.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, в якому псевдозріджений шар в конвеєрі утворений шляхом вдування повітря в конвеєр.

7. Спосіб за пп. 1 або 5, в якому псевдозріджений шар в конвеєрі утворений шляхом вдування повітря щонайменше в одну секцію (37) конвеєра і вдування інертного газу щонайменше в одну з інших секцій (36) конвеєра.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому псевдозріджений шар в конвеєрі являє собою барботажний псевдозріджений шар.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, в якому металеві частинки в конвеєрі охолоджують до температури нижче 150 °С.

10. Спосіб за будь-яким з пп. 1-9, в якому перед здійсненням стадії вивантаження металеві частинки піддають першій стадії охолодження в нижній частині камери, яку проводять шляхом вдування газу поблизу днища камери, що сприяє утворенню барботажного псевдозрідженого шару (15) металевих частинок.

11. Установка, яка містить пристрій (1) для газового розпилення, який містить камеру (2), конвеєр (22), сполучений з камерою пристрою газового розпилення і містить нижній канал (25) для про-

ходження газу, верхній канал (26) для проходження порошкоподібного матеріалу, пористу стінку (27), яка розділяє нижній і верхній канали по суті по всій їх довжині, впускний трубопровід (29) для псевдозріджувального газу, сполучений з нижнім каналом, і регулятор (28) потоку газу, сполучений з впускним трубопроводом для псевдозріджувального газу і призначений для псевдозрідження, охолодження і транспортування металевих частинок, які підлягають вивантаженню з камери.

12. Установка за п. 11, в якій нижній канал містить дві окремі секції, кожна з яких забезпечена власним впускним трубопроводом (29) для псевдозріджувального газу і регулятором (28) потоку газу.

13. Установка за п. 12, в якій верхній канал (26) містить дві секції, розташовані по суті вертикально відносно секцій нижнього каналу і розділені перегородкою (33), яка перешкоджає проходженню газу і розташована вертикально в поперечному напрямку у верхній частині верхнього каналу.

14. Установка за п. 13, в якій конвеєр сполучений з камерою (2) пристрою газового розпилення за допомоги нижньої ділянки пристрою перетікання (19), причому нижня ділянка пристрою перетікання розміщена в одній з секцій верхнього каналу (26).

15. Установка за будь-яким з пп. 11-14, яка містить множину пристроїв (1) для газового розпилення і один єдиний конвеєр (22), сполучений з камерами (2) зазначеної множини пристроїв газового розпилення.

16. Установка за п. 15, в якій конвеєр містить множину трубопровідних гілок, кожна з яких сполучена з щонайменше однією камерою пристрою газового розпилення.

17. Установка за будь-яким з пп. 11-16, в якій пристрій (1) газового розпилення додатково містить інжектори газу (6), розташовані біля днища (7) камери, і регулятор (9) потоку газу, сполучений із зазначеними інжекторами газу (6) і призначений для псевдозрідження металевих частинок, які накопичуються в нижній частині камери, і утворення барботажного псевдозрідженого шару (15) металевих частинок.

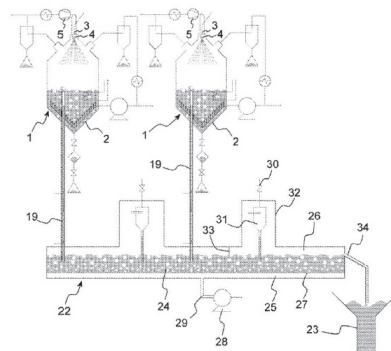


Fig. 1

(21) а 2024 00249 (51) МПК
(22) 17.06.2021 B22F 9/08 (2006.01)
B22D 41/56 (2006.01)
B05B 15/65 (2018.01)
B05B 7/06 (2006.01)

(85) 16.01.2024
(86) РСТ/ІВ2021/055359, 17.06.2021

(71) АРСЕЛОРМИТТАЛ (LU)**(72)** Родріґес Мартінес Карлос Хав'єр (ES), Ерраіс Лалана Енріке (ES), Куврат Мат'є (FR), Форман Брюс (US)**(54) СИСТЕМА ДЛЯ ШВИДКОЇ ЗАМІНИ ФОРСУНКИ АТОМАЙЗЕРА**

(57) 1. Пристрій (30) для заміни форсунки, придатний для використання в процесі розпилення рідкого металу, в якому рідкий метал (109), який міститься в резервуарі (101) для рідкого металу і виходить із зазначеного резервуара для рідкого металу через отвір (104) резервуара, розпилюється розпилювальним текучим середовищем для формування металевого струменя (110) в контейнері (102) для розпилення; в якому зазначений пристрій містить:

опорну конструкцію (20),

щонайменше одну форсунку (10) в зборі, встановлену всередині зазначеної опорної конструкції (20), причому зазначена форсунка (10) в зборі має впускний отвір (41) для рідкого металу, випускний отвір (42) для рідкого металу і випускний отвір (52) для розпилювального текучого середовища, виконаний так, що струмінь рідкого металу, який виходить з випускного отвору (42) для рідкого металу, піддається дії розпилювального текучого середовища, яке виходить з випускного отвору (52) для розпилювального текучого середовища,

джерело (105) подачі розпилювального текучого середовища високого тиску і розподільну лінію (106), які придатні для подачі розпилювального текучого середовища високого тиску, придатного для розпилення, механічний пристрій, виконаний з можливістю переміщення форсунок (10) в зборі всередині опорної конструкції (20) в напрямку S, по суті, паралельному отвору (104) резервуара для рідкого металу, причому зазначена опорна конструкція (20) виконана так, що форсунка (10) в зборі може переміщуватися всередині зазначеної опорної конструкції (20) в напрямку S, по суті, паралельному отвору (104) резервуара для рідкого металу, причому зазначена опорна конструкція (20) містить:

використовувану секцію (20i), відповідну ділянці опорної конструкції (20), призначеній для розміщення форсунки (10i) в зборі з впускним отвором (21) для рідкого металу, фактично вирівняним з отвором (104) резервуара, вхідну секцію (20e), відповідну ділянці опорної конструкції (20), розташовану вище використовуваної секції (20i) за технологічним потоком з урахуванням напрямку S переміщення форсунки (10) в зборі.

2. Пристрій (30) за п. 1, який містить використовувану форсунку (10i) в зборі і наступну розташовану в ряді форсунку (10n) в зборі, причому зазначена форсунка (10i) в зборі має впускний отвір (41) для рідкого металу, фактично вирівняний з отвором (104) резервуара, і зазначена наступна розташована в ряді форсунка (10n) в зборі є форсункою в зборі, яка розташована у вхідній секції (20e) в найближчому положенні до використовуваної секції (20i), причому зазначений пристрій для заміни форсунки також містить джерело подачі розпилювального текучого середовища низького тиску і розподільну лінію, причому: щонайменше наступна розташована в ряді форсунка (10n) в зборі має щонайменше один впускний отвір (51) для текучого середовища, з'єднаний із зазначеним джерелом подачі розпилювального текучого середовища низького тиску,

використовувана форсунка (21) в зборі має впускний отвір (51) для подачі розпилювального текучого середовища, з'єднаний з джерелом (106) подачі розпилювального текучого середовища високого тиску.

3. Пристрій (30) за п. 2, в якому текуче середовище, яке використовується в джерелі для подачі текучого середовища низького тиску і розподільної лінії, є одним і тим самим текучим середовищем використовуваним в якості розпилювального текучого середовища.

4. Пристрій (30) за п. 3, в якому джерело подачі текучого середовища низького тиску містить щонайменше ділянку рециркуляційного розпилювального текучого середовища, яке відновлюється після декомпресії в результаті використання в процесі розпилення.

5. Пристрій (30) за будь-яким з пп. 2-4, в якому щонайменше форсунка (10i) в зборі і наступна розташована в ряді форсунка (10n) в зборі з'єднані з лініями високого тиску і низького тиску, і пристрій (30) заміни форсунок також містить клапанну систему для кожної форсунки (10) в зборі для перемикання між лініями високого тиску і низького тиску для кожної форсунки (10) в зборі.

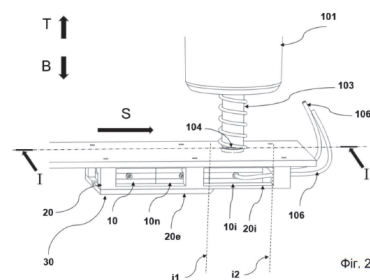
6. Пристрій (30) за будь-яким з пп. 2-4, який додатково містить лінійний виконавчий механізм, виконаний з можливістю перемикання подачі текучого середовища до впускного отвору (51) для текучого середовища форсунки в зборі між лінією високого тиску і низького тиску.

7. Пристрій (30) за будь-яким з пп. 1-6, який додатково містить датчик зношення форсунки для рідкого металу, виконаний з можливістю моніторингу рівня зношення матеріалу випускного отвору використовуваної форсунки для рідкого металу.

8. Пристрій (30) за будь-яким з пп. 1-7, який додатково містить зупинковий стрижень (108), виконаний з можливістю блокування течії рідкого металу, який виходить через отвір (104) резервуара.

9. Пристрій (30) за п. 8, в якому зупинковий стрижень (108) містить порожнистий об'єм (109) і має додатковий отвір (110) стрижня, через який може прикладатися тиск до рідкого металу нижче зупинкового стрижня для виштовхування рідкого металу, що залишився нижче зупинкового стрижня через випускний отвір (42) для рідкого металу, коли зупинковий стрижень (108) використовується для припинення течії рідкого металу.

10. Пристрій (30) за будь-яким з пп. 1-9, в якому під час процесу розпилення до нижньої частини (19) використовуваної форсунки (10i) в зборі прикладається спрямований вгору тиск, причому зазначений спрямований вгору тиск прикладається з можливістю протидії спрямованому вниз тиску, створюваному течією рідкого металу.



B 26

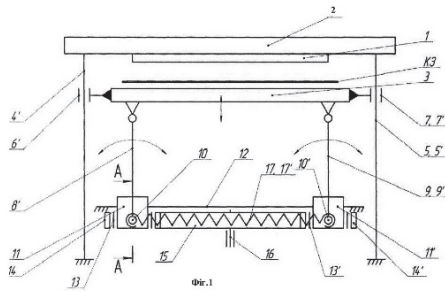
(21) а 2024 00828 (51) МПК
(22) 19.02.2024 B26F 1/40 (2006.01)

(71) УКРАЇНЬСЬКА АКАДЕМІЯ ДРУКАРСТВА (UA)

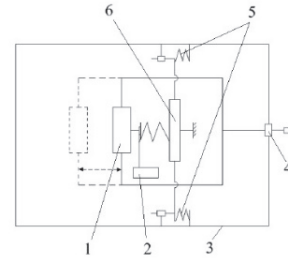
(72) Четербух Остап Юрійович (UA), Шабхазов Яків Олександрович (UA)

(54) ПРЕС ШТАНЦОВАЛЬНОГО АВТОМАТА

(57) Прес штанцювального автомата, який складається з плоско штанцювальної форми закріпленої на нерухомій плиті та рухомої натискної плити, який відрізняється тим, що приводний механізм рухомої натискної плити містить ліві та праві коромисла, які однією стороною шарнірно з'єднанні з рухомою натискною плитою, що переміщується по вертикальним нерухомим напрямним напрямним втулками рухомої натискної плити, а другою - шарнірно з осями, які зафіксовані на повзунах, що переміщуються по горизонтальній нерухомій напрямній, на яких змонтовані підшипники з додатковими зовнішніми кільцями, що знаходяться в постійному контакті із зовнішньою поверхнею кулачка за допомогою пружин розтягу, який закріплений паралельно площині рухомої натискної плити на приводному валу.



ку і подальшого поштовху нею через фрикційний вузол в корпус апарату, а рухома несуча каретка встановлена з можливістю відштовхування нею від поверхні землі і подальшого поштовху нею через фрикційні вузли в корпус апарату при викиданні в політ вільно-летючої каретки.



Фиг. 1

B 64

(21) а 2022 04749 (51) МПК
(22) 14.12.2022 B64C 7/02 (2006.01)
B64D 29/02 (2006.01)

(71)*
(72)*

(54) ГОНДОЛА АВІАЦІЙНОГО ТУРБОДВИГУНА
(57)*

B 62

(21) а 2023 00218 (51) МПК
(22) 23.01.2023 B62D 63/02 (2006.01)

(71) КОПІЙКА ВІКТОР ІВАНОВИЧ (UA), РОЙ ВІТАЛІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ (UA), КОПІЙКА ЮРІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ (UA), ЛУБКОВСЬКИЙ МАКСИМ ПАВЛОВИЧ (UA), ЗАРІЧНЮК ПЕТРО ПАВЛОВИЧ (UA), ГОРІЙКО НАТАЛІЯ ВІТАЛІЙВНА (UA)

(72) Копійка Віктор Іванович (UA), Рой Віталій Анатолійович (UA), Копійка Юрій Валерійович (UA), Лубковський Максим Павлович (UA), Зарічнюк Петро Павлович (UA), Горійко Наталія Віталіївна (UA)

(54) АПАРАТ ДЛЯ РУХУ ПО ЗЕМЛІ ТА ПО ВОДІ

(57) Апарат для руху по землі та по воді, який містить встановлені в корпусі та пов'язані між собою силовий блок з пружинним механізмом, який містить силові пружини, рухому несучу каретку, вільно-летючу каретку, фрикційні вузли, при цьому вільно летюча каретка встановлена з можливістю її викидання у вільний політ під кутом 40° розтисканням стиснутих силових пружин пружинного механізму силового бло-

В 65

(21) а 2024 00877 (51) МПК
(22) 28.07.2022 B65D 77/04 (2006.01)
B65D 85/10 (2006.01)
B65D 5/62 (2006.01)

(31) 21188237.8

(32) 28.07.2021

(33) EP

(85) 21.02.2024

(86) PCT/EP2022/071288, 28.07.2022

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (СН)

(72) Андросенко Александер (СН), Лоренцетті Чезаре (СН)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ТАРИ ДЛЯ СПОЖИВЧИХ ТОВАРІВ І ТАРА ДЛЯ СПОЖИВЧИХ ТОВАРІВ

(57) 1. Спосіб виготовлення тари для споживчих товарів, причому спосіб включає:

- складання першого шару на основі целюлози з утворенням упаковки, причому упаковка утворює корпус для споживчих товарів;

- утворення зовнішньої обгортки, причому зовнішня обгортка містить другий шар на основі целюлози, який має внутрішню поверхню, що утворює внутрішню ділянку, і зовнішню поверхню, що утворює зовнішню ділянку, перший полімерний шар, забезпечений на внутрішній поверхні, і другий полімерний шар, забезпечений менш ніж на 30 відсотках зовнішньої поверхні;

- при цьому перший полімерний шар і другий полімерний шар є термозварюваними шарами;

- обгортання упаковки зовнішньою обгорткою, при цьому обгортання виконане таким чином, що перший полімерний шар забезпечений на внутрішній стороні другого шару на основі целюлози;

- нагрівання упаковки й зовнішньої обгортки для зварювання зовнішньої обгортки на упаковці з утворенням тари.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що включає:

- складання першого шару на основі целюлози з утворенням упаковки, яка містить частину у вигляді кришки й частину у вигляді коробки, причому частина у вигляді коробки й частина у вигляді кришки розділені лінією розкриття, причому частина у вигляді кришки шарнірно прикріплена до частини у вигляді коробки;

- обгортання частини у вигляді коробки й частини у вигляді кришки зовнішньою обгорткою, причому зовнішня обгортка щонайменше частково покриває лінію розкриття.

3. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що лінія розкриття містить першу ослаблену лінію.

4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що етап складання першого шару на основі целюлози з утворенням упаковки включає складання першого шару на основі целюлози з утворенням упаковки, яка утворює стінку основи й верхню стінку; і спосіб включає етап:

- забезпечення другого полімерного шару на частинах зовнішньої поверхні другого шару на основі целюлози, які покривають верхню стінку або стінку основи упаковки, коли зовнішня обгортка обгорнута навколо упаковки.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що етап утворення зовнішньої обгортки включає етап забезпечення третього полімерного шару.

6. Спосіб за п. 5, який відрізняється тим, що третій полімерний шар розташовують між другим шаром на основі целюлози і першим полімерним шаром.

7. Спосіб за п. 5 або п. 6, який відрізняється тим, що третій полімерний шар являє собою вологозахисний шар.

8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що включає:

- складання першого шару на основі целюлози з утворенням упаковки, яка містить частину у вигляді кришки й частину у вигляді коробки, причому частина у вигляді коробки й частина у вигляді кришки розділені лінією розкриття, причому частина у вигляді кришки шарнірно прикріплена до частини у вигляді коробки;

- обгортання частини у вигляді коробки й частини у вигляді кришки зовнішньою обгорткою, причому зовнішня обгортка щонайменше частково покриває лінію розкриття;

- утворення другої ослабленої лінії на частині зовнішньої обгортки, яка покриває лінію розкриття.

9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що забезпечення першого полімерного шару, або забезпечення другого полімерного шару, або забезпечення третього полімерного шару включає утворення складу, який містить одне або більше з наступного:

- полімер або співполімер на основі етилену;

- полімер або співполімер на основі пропілену;

- співполімер на основі стиролу й акрилату;

- співполімер на основі стиролу і бутадієну;

- співполімер на основі стиролу й ізопрену;

- співполімер на основі гідрованого стиролу і бутадієну;

- співполімер на основі гідрованого стиролу й ізопрену;

- співполімер на основі складного ефіру акрилової або метакрилової кислоти;

- співполімер на основі вінілацетату;

- співполімер на основі полібутену.

10. Спосіб за п. 9, який відрізняється тим, що склад додатково містить віск.

11. Спосіб за п. 9 або п. 10, який відрізняється тим, що склад додатково містить:

- вуглеводневу смолу.

12. Тара для споживчих товарів, причому тара містить:

- упаковку, яка містить частину у вигляді коробки й частину у вигляді кришки, причому упаковка утворює корпус для споживчих товарів, причому частина у вигляді кришки прикріплена шарнірно до частини у вигляді коробки за допомогою лінії шарніра, причому лінія розкриття розділяє частину у вигляді коробки й частину у вигляді кришки зовні лінії шарніра, причому частина у вигляді коробки й частина у вигляді кришки утворені шляхом складання першої багат шарової заготовки, яка містить перший шар на основі целюлози;

- зовнішню обгортку, обгорнуту й зварену на упаковці і яка щонайменше частково покриває лінію розкриття, причому зовнішня обгортка містить:

- другий шар на основі целюлози, який має внутрішню поверхню й зовнішню поверхню;

- перший полімерний шар, забезпечений на внутрішній поверхні другого шару на основі целюлози;

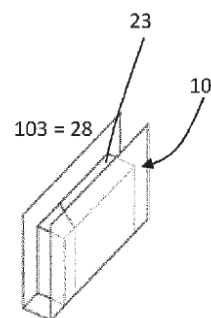
- другий полімерний шар, забезпечений менш ніж на 30 відсотках зовнішньої поверхні другого шару на основі целюлози;

- при цьому перший полімерний шар і другий полімерний шар є термозварюваними шарами.

13. Тара за п. 12, яка відрізняється тим, що лінія розкриття містить першу ослаблену лінію.

14. Тара за п. 12 або п. 13, яка відрізняється тим, що зовнішня обгортка містить другу ослаблену лінію, утворену на частині зовнішньої обгортки, яка покриває лінію розкриття.

15. Тара за будь-яким із пп. 12-14, яка відрізняється тим, що упаковка містить стінку основи й верхню стінку; при цьому другий полімерний шар забезпечений на частинах зовнішньої поверхні другого шару на основі целюлози, які покривають стінку основи або верхню стінку.



Фіг. 13

Розділ С:

Хімія. Металургія

С 01

(21) а 2024 02772 (51) МПК (2024.01)
(22) 28.10.2022 C01B 25/45 (2006.01)
H01M 4/00
H01M 4/04 (2006.01)
H01M 4/38 (2006.01)
C04B 35/447 (2006.01)

(31) 21205986.9

(32) 02.11.2021

(33) EP

(85) 24.05.2024

(86) РСТ/EP2022/080157, 28.10.2022

(71) ЕВОНІК ОПЕРЕЙШНС ГМБХ (DE)

(72) Альфф Харальд (DE), Антоні Джессіка (DE), Бланк-Шім Сільвія (DE), Дані Алессандро (DE), Фукс-Вінклер Регіна (DE), Горман Елізабет (DE), Хуг Міхаель (DE), Хайнінг Крістіан (DE), Юрецка Сабріна (DE), Клінк-Тран Хюонг (DE), Кюстер Тереза (DE), Кузнєк Сабіне (DE), Леффлер Франк (DE), Меннеріх Хайко (DE), Мертліх Анне (DE), Шефер Дурду (DE), Шмідт Франц (DE), Зайц Таня (DE), Штадтмюллер Тобіас (DE), Штеннер Патрік (DE), Зур Зільке (DE), Таката Рьо (JP), Тецле Ікало-Еоб (CN), Віганд Армін (DE)

(54) ТВЕРДІ МАТЕРІАЛИ, ЩО ЯВЛЯЮТЬ СОБОЮ ЕЛЕКТРОЛІТ, СПОСІБ ЇХ ОДЕРЖАННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Спосіб одержання твердого матеріалу, що являє собою електрод, на основі фосфату літію-титану, який передбачає:

i) забезпечення розчину, який містить матеріал-джерело Li, матеріал-джерело Ti, матеріал-джерело P, і необов'язково матеріал-джерело Si, та/або матеріал-джерело металу M, при цьому M вибраний із групи, що складається з Al, Ga, Ge, In, Sc, V, Cr, Mn, Co, Fe, Y, лантаноїдів або їх комбінації;

ii) генерування аерозолу з розчину;

iii) піддавання згенерованого аерозолу піролізу в полум'ї з утворенням із нього матеріалу-попередника у формі частинок;

iv) піддавання матеріалу-попередника у формі частинок спіканню під дією поля з утворенням твердого матеріалу, що являє собою електрод, на основі фосфату літію-титану.

2. Спосіб за п. 1, де кожен із матеріалу-джерела Li, матеріалу-джерела Ti та матеріалу-джерела металу M окремо вибраний із органічної солі, органічного комплексу або металорганічної сполуки відповідного металу або їх комбінації, та/або де матеріал-джерело P передбачає естер або сіль оксокислоти фосфору, переважно органічний фосфат, та/або матеріал-джерело Si передбачає силікат та/або кремній-органічну сполуку.

3. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де розчин містить матеріал-джерело Li, матеріал-джерело Ti, матеріал-джерело P, і необов'язково матеріал-джерело Si, та/або матеріал-джерело металу M в кіль-

костях, що відповідають еквівалентному співвідношенню Li:(Ti, M):(P, Si), що становить (0,5-2):(1,5-2,5):3, переважно становить (1,3-2):(1,8-2,2):3.

4. Спосіб за п. 3, де еквівалентне співвідношення M:Ti у розчині знаходиться у діапазоні від 0 до 1:2, та/або де еквівалентне співвідношення Si:P у розчині становить від 0 до 1:2.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де розчин містить щонайменше один органічний розчинник, при цьому органічний розчинник переважно передбачає спирт, кетон, альдегід, естер, карбонову кислоту, вуглеводень або їх комбінацію.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де генерування аерозолу з розчину передбачає розпилювання розчину за допомогою форсунки із застосуванням газу для розпилення, при цьому газ для розпилення переважно вибраний із кисню, азоту, повітря або їх суміші.

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де піддавання аерозолу піролізу у полум'ї передбачає забезпечення контакту аерозолу з полум'ям, при цьому полум'я переважно створюють шляхом спалювання горючого газу з окисником, і при цьому більш переважно горючий газ передбачає водень, а окисник передбачає повітря.

8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де утворений матеріал-попередник у формі частинок має склад згідно з формулою $Li_{n(1+x+y+z)}M_{n'x}Ti_{n''(2-x)}(PO_4)_{(n''')(3-y)}(SiO_4)_{(n''')y}$, де M являє собою метал, вибраний із групи, що складається з Al, Ga, Ge, In, Sc, V, Cr, Mn, Co, Fe, Y, лантаноїдів або їх комбінації, $0 \leq x \leq 1$, $0 \leq y \leq 1$, $0 \leq z \leq 0,8$, і кожний із n, n', n'', n''' і n'''' окремо являє собою число у діапазоні від 0,8 до 1,2.

9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де утворений матеріал-попередник у формі частинок характеризується розподілом частинок за розміром у перерахунку на об'єм, вимірним за допомогою лазерної дифракції із застосуванням лазерного аналізатора розміру частинок LA-950 від Horiba, де розмір частинок D_{50} становить менше ніж 200 нм, переважно менше ніж 100 нм, та/або інтервал $(D_{90}-D_{10})/D_{50}$ становить менше ніж 1,5, переважно менше ніж 1,0.

10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де спікання під дією поля передбачає забезпечення матеріалу-попередника у формі частинок у прес-формі між парами електродів, прикладання тиску до матеріалу-попередника у формі частинок та пропускання електричного струму за допомогою електродів крізь прес-форму та/або матеріал-попередник у формі частинок.

11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де спікання під дією поля передбачає нагрівання матеріалу-попередника у формі частинок до температури спікання, що становить 700 °C або більше, наприклад, 800 °C або більше, або 900 °C або більше, та/або прикладання тиску спікання, що становить 20 МПа або більше, наприклад, 30 МПа або більше, або 40 МПа або більше.

12. Спосіб за п. 11, де матеріал-попередник у формі частинок нагрівають до температури спікання зі швидкістю 10 К/хв. або більше, наприклад, 25 К/хв. або більше, або 50 К/хв. або більше, та/або тиск збільшують до тиску спікання зі швидкістю 0,5 МПа/хв. або більше, наприклад, 1 МПа/хв. або більше, або 3 МПа/хв. або більше, при цьому температуру та тиск переважно збільшують одночасно.

13. Спосіб за будь-яким із попередніх п. 11 або п. 12, де спікання під дією поля передбачає утримання матеріалу-попередника у формі частинок за температури спікання та тиску спікання протягом часу утримання, що становить 10 хв. або менше, наприклад, 8 хв. або менше або 6 хв. або менше.

14. Твердий матеріал, що являє собою електроліт, одержуваний згідно зі способом за будь-яким із пп. 1-13.

15. Твердий матеріал, що являє собою електроліт, за п. 14, який має склад згідно з формулою $\text{Li}_{n-(1+x+y+z)}\text{Mn}'_x\text{Ti}_{n''-(2-x)}(\text{PO}_4)_{(n''')-(3-y)}(\text{SiO}_4)_{(n''''-y)}$, де М являє собою метал, вибраний із групи, що складається з Al, Ga, Ge, In, Sc, V, Cr, Mn, Co, Fe, Y, лантанодів або їх комбінації, $0 \leq x \leq 1$, $0 \leq y \leq 1$, $0 \leq z \leq 0,8$, і кожен із n , n' , n'' , n''' і n'''' окремо являє собою число в діапазоні від 0,8 до 1,2.

16. Твердий матеріал, що являє собою електроліт, за будь-яким із п. 14 або п. 15, який містить одну або більше фаз, які мають склад, представлений формулою $\text{Li}_{(1+x+y)}\text{M}_x\text{Ti}_{(2-x)}(\text{PO}_4)_{3-y}(\text{SiO}_4)_y$, де М являє собою метал, вибраний із групи, що складається з Al, Ga, Ge, In, Sc, V, Cr, Mn, Co, Fe, Y, лантанодів або їх комбінації, $0 \leq x \leq 1$ та $0 \leq y \leq 1$, при цьому твердий матеріал, що являє собою електроліт, переважно містить цю(ці) фазу(фази) у загальній кількості, що становить щонайменше 70 ваг. %, більш переважно щонайменше 80 ваг. % або щонайменше 90 ваг. % у перерахунку на загальну вагу твердого матеріалу, що являє собою електроліт.

17. Твердий матеріал, що являє собою електроліт, за будь-яким із п. 15 або п. 16, де x знаходиться в діапазоні від 0,2 до 0,7, наприклад, від 0,3 до 0,6, та/або у знаходиться в діапазоні від 0 до 0,8, наприклад, від 0 до 0,6.

18. Твердий матеріал, що являє собою електроліт, за п. 17, де y дорівнює 0.

19. Твердий матеріал, що являє собою електроліт, за будь-яким із пп. 15-18, де М являє собою Al.

20. Твердий матеріал, що являє собою електроліт, за будь-яким із пп. 14-19, де твердий матеріал, що являє собою електроліт, характеризується модулем пружності, що становить 200 ГПа або більше, наприклад, 300 ГПа або більше, або 400 ГПа або більше, або 500 ГПа або більше, або 600 ГПа або більше, або 700 ГПа або більше, або 750 ГПа або більше, або 800 ГПа або більше, та/або при цьому твердий матеріал, що являє собою електроліт, характеризується питомою іонною провідністю, що становить $1 \cdot 10^{-5}$ См/см або більше, переважно $5 \cdot 10^{-5}$ См/см або більше.

21. Виріб, який містить твердий матеріал, що являє собою електроліт, за будь-яким із пп. 13-20.

22. Виріб за п. 21, де виріб являє собою твердий електроліт, електрод, сепаратор або мембрану, таку як мембрана для застосування у способі виділення та переробки літію із відпрацьованих батарей, які містять літій.

23. Пристрій зберігання енергії, такий як, зокрема, літєва батарея, який містить твердий електроліт, електрод та/або сепаратор, які містять твердий матеріал, що являє собою електроліт, за будь-яким із пп. 13-20.

24. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, де матеріал-попередник у формі частинок піддають обробці каль-

цинуванням перед піддаванням матеріалу-попередника у формі частинок спіканню під дією поля.

25. Спосіб за п. 24, де кальцинування виконують за температури від 630 °C до 770 °C.

26. Спосіб за п. 24 або п. 25, де кальцинування виконують протягом часу від 4,5 години до 5 годин.

27. Спосіб за п. 24, п. 25 або п. 26, де кальцинування виконують у спеціалізованому обладнанні для кальцинування.

28. Спосіб за п. 27, де кальцинований матеріал-попередник у формі частинок піддають стадії деагломерування перед піддаванням матеріалу-попередника у формі частинок спіканню під дією поля.

29. Об'єкт винаходу за будь-яким з пп. 1-28, де М є комбінацією Al та Ge.

C 07

(21) а 2024 01935 (51) МПК
(22) 15.09.2022 C07D 265/36 (2006.01)
C07C 25/13 (2006.01)
C07C 17/263 (2006.01)

(31) 63/244,586

(32) 15.09.2021

(33) US

(31) 63/299,855

(32) 14.01.2022

(33) US

(31) 63/400,365

(32) 23.08.2022

(33) US

(85) 12.04.2024

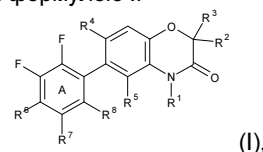
(86) PCT/US2022/076458, 15.09.2022

(71) ЕНКО КЕМ, ІНК. (US)

(72) Ентоні Невілл Джон (US), Ґалатсіс Пол (US), Лауффер Девід Джеффри (US), Щур III Пітер (US)

(54) ІНГІБІТОРИ ПРОТОПОРФІРИНОГЕН ОКСИДАЗИ

(57) 1. Сполука за формулою I:



або її сіль, де

R^1 являє собою H або C_{1-4} алкіл, необов'язково заміщений R^{1a} , фенілом або бензилом, де кожен із зазначених алкілу, фенілу або бензилу необов'язково заміщений максимум 3 атомами F, OH-групою або OC_{1-4} алкільною групою;

R^{1a} являє собою $\text{---} \text{C} \equiv \text{C} \text{---} R^{1b}$ або $\text{---} \text{C} = \text{C} \text{---} R^{1b}$,
кожен R^{1b} незалежно являє собою H, C_{1-4} алкіл або циклопропіл;

кожен з R^2 і R^3 незалежно являє собою H, Cl, F, CH_3 , або R^2 і R^3 разом із проміжним вуглецем являють собою циклопропіл;

R^4 являє собою H, Cl або F;

R^5 являє собою H або F;

кожен з R^6 і R^7 незалежно являє собою F, H, C_{1-2} алкіл, необов'язково заміщений OH, алкеніл, OH,

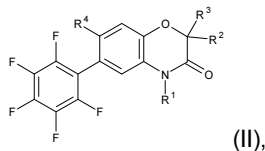
ОС₁-алкіл, О-циклопропіл, ОСН₂ССН, NHСН₂Ph, N(R^x)₂ або SCH₃;

R⁶ являє собою Н або F;

кожний R^x незалежно являє собою Н, СН₃ або С(О)СН₃; і

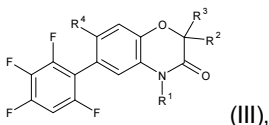
і де кільце А містить щонайменше 4 замісники атома F.

2. Сполука за п. 1, що являє собою сполуку за формулою II:



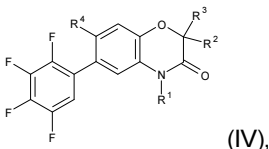
або її сіль.

3. Сполука за п.1, що являє собою сполуку за формулою III:



або її сіль.

4. Сполука за п. 1, що являє собою сполуку за формулою IV:



або її сіль.

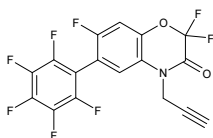
5. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її сіль, де кожен з R², R³ і R⁴ являє собою F.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її сіль, де кожен з R² і R³ являє собою Н, а R⁴ являє собою F.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її сіль, де кожен з R², R³ і R⁴ являє собою F, а R¹ являє собою СН₂ССН.

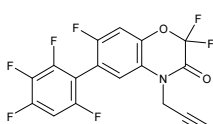
8. Сполука, вибрана зі сполук, наведених у Таблиці 1, або її сіль.

9. Сполука за п. 8 або її сіль, причому сполука являє собою:



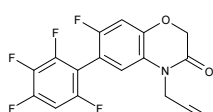
або її сіль.

10. Сполука за п. 8 або її сіль, причому сполука являє собою:



або її сіль.

11. Сполука за п. 8 або її сіль, причому сполука являє собою:



або її сіль.

12. Сільськогосподарська композиція, що включає: сполуку за будь-яким із пп. 1-11 або її сіль; і щонайменше один додатковий компонент, який виступає як носій.

13. Композиція за п. 12, де щонайменше один додатковий компонент являє собою поверхнево-активну речовину або розріджувач.

14. Композиції за п. 12 або п. 13, причому композиція являє собою гербіцидну композицію.

15. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю, що включає приведення в контакт небажаної рослинності або її середовища існування з гербіцидною ефективною кількістю сполуки за будь-яким з пп. 1-11, її солі або композиції за будь-яким із пп. 12-14.

16. Спосіб за п. 15, у якому небажана рослинність включає бур'яни.

17. Спосіб за п. 15, в якому небажана рослинність включає бур'яни, стійкі до інгібіторів протопорфіриноген IX оксидази (РРО).

18. Спосіб за п. 17, у якому стійкі до інгібітора РРО бур'яни мають мутацію dG210.

19. Спосіб за будь-яким із пп. 15-18, який відрізняється тим, що сполуку або композицію застосовують з нормою внесення від 1 до 100 г на 10 000 м².

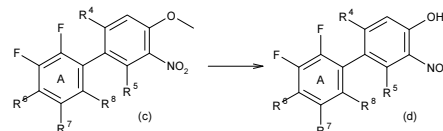
20. Спосіб за будь-яким із пп. 15-19, в якому приведення в контакт небажаної рослинності або її середовища існування зі сполукою або композицією призводить до післясходового контролю та/або досходового контролю небажаної рослинності.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 15-20, у якому небажана рослинність контролюється щонайменше на 60 %.

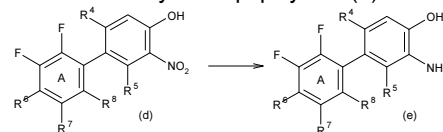
22. Спосіб за будь-яким із пп. 15-21, в якому контроль небажаної рослинності здійснюють на полі кукурудзи, сої, пшениці та/або бавовни.

23. Спосіб отримання сполуки за формулою (I) або її солі за будь-яким із пп. 1-11, який включає:

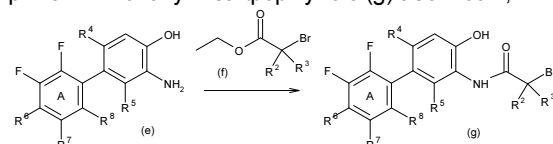
i) зняття захисту зі сполуки за формулою (c) або її солі з отриманням сполуки за формулою (d) або її солі,



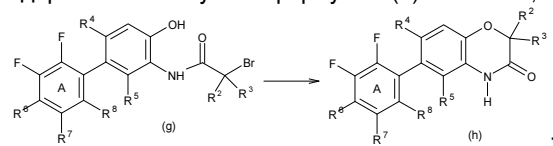
ii) відновлення сполуки за формулою (d) або її солі з отриманням сполуки за формулою (e) або її солі,



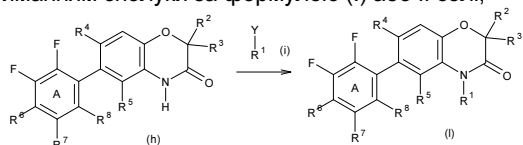
iii) введення в реакцію сполуки за формулою (e) або її солі зі сполукою за формулою (f) або її саллю з отриманням сполуки за формулою (g) або її солі,



iv) циклізацію сполуки за формулою (g) або її солі з одержанням сполуки за формулою (h) або її солі,



v) введення в реакцію сполуки за формулою (h) або її солі зі сполукою за формулою (i) або її сіллю з отриманням сполуки за формулою (l) або її солі,



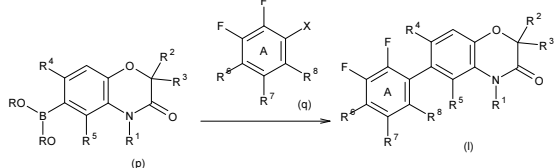
де:

Y являє собою X або B(OH)₂;

X являє собою Br або I; i

R¹-R⁸ та кільце A відповідають визначенням, наведеним для формули (l).

24. Спосіб отримання сполуки за формулою (l) або її солі за будь-яким із пп. 1-11, причому спосіб включає введення в реакцію сполуки за формулою (p) або її солі зі сполукою за формулою (q) або її сіллю з утворенням сполуки за формулою (l) або її солі,



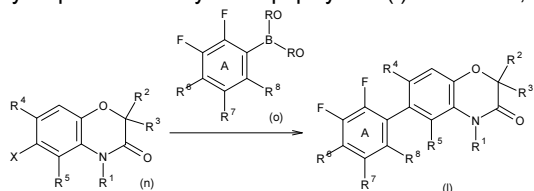
де:

R являє собою H або феніл;

X являє собою Br або I; i

R¹-R⁸ та кільце A відповідають визначенням, наведеним для формули (l).

25. Спосіб отримання сполуки за формулою (l) або її солі за будь-яким із пп. 1-11, причому спосіб включає введення в реакцію сполуки за формулою (n) або її солі зі сполукою за формулою (o) або її сіллю з утворенням сполуки за формулою (l) або її солі,



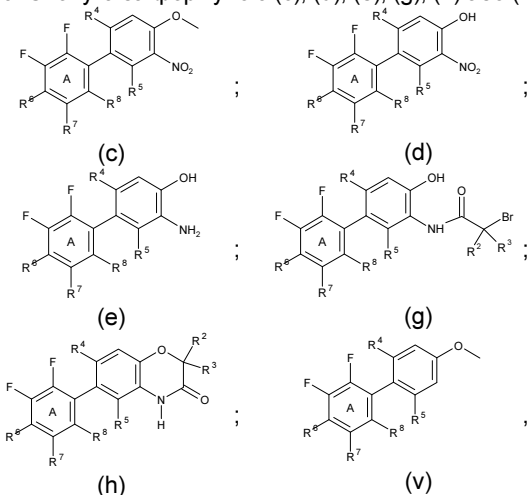
де:

R являє собою H або феніл;

X являє собою Br або I;

R¹-R⁸ та кільце A відповідають визначенням, наведеним для формули (l).

26. Сполука за формулою (c), (d), (e), (g), (h) або (v):



або її сіль, де

R являє собою H або феніл;

X являє собою Br або I; i

кожен з R² і R³ незалежно являє собою H, Cl, F, CH₃, або R² і R³ разом із проміжним вуглицем являють собою циклопропіл;

R⁴ являє собою H, Cl або F;

R⁵ являє собою H або F;

кожен з R⁶ і R⁷ незалежно являє собою F, H, C₁-2алкіл, необов'язково заміщений OH, алкеніл, OH, ОС₁₋₂алкіл, О-циклопропіл, ОСН₂СН, NHCH₂Ph, N(R^x)₂ або SCH₃;

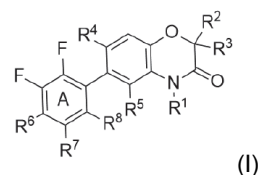
R⁸ являє собою H або F;

кожний R^x незалежно являє собою H, CH₃ або C(O)CH₃; i

i де кільце A містить щонайменше 4 замісники атома F.



ФІГ. 2A



(21) а 2024 02083
(22) 19.10.2022

(51) МПК (2024.01)
C07D 295/096 (2006.01)
A61P 9/00
A61P 9/10 (2006.01)
A61K 31/495 (2006.01)

(31) 21306465.2

(32) 20.10.2021

(33) EP

(85) 21.05.2024

(86) PCT/EP2022/079054, 19.10.2022

(71) ЛЕ ЛАБОРАТУАР СЕРВЬЕ (FR)

(72) Має Жульєн (FR), Віллард Фредерік (FR)

(54) НОВІ СОЛІ ТРИМЕТАЗИДИНУ

(57) 1. Сіль триметазидину, вибрана із геміалату триметазидину, геміадипату триметазидину, гемітартрату триметазидину, геміфосфату триметазидину, гемісульфату триметазидину, гемісукцинату триметазидину та геміфумарату триметазидину, її гідратів та їх кристалічних форм.

2. Спосіб синтезу солі триметазидину за п. 1, в якому триметазидин взаємодіє з органічною кислотою, вибраною з яблучної кислоти, адипінової кислоти, винної кислоти, фосфорної кислоти, сірчаної кислоти, бурштинової кислоти та фумарової кислоти, в розчиннику, що призводить до утворення відповідної солі, яка має співвідношення триметазидин/органічна кислота 2/1.

3. Спосіб за п. 2, у якому триметазидин взаємодіє з 0,5 молярного еквівалента яблучної кислоти, адипінової кислоти, винної кислоти, фосфорної кислоти, сірчаної кислоти, бурштинової кислоти або фумарової кислоти в розчиннику, що призводить до утворення відповідного гемісалату триметазидину, геміадипату триметазидину, гемітартрату триметазидину, геміфосфату триметазидину, гемісульфату триметазидину, гемісукцинату триметазидину або геміфумарату триметазидину, що має молярне співвідношення триметазидин/яблучна кислота, триметазидин/адипінова кислота, триметазидин/винна кислота, триметазидин/фосфорна кислота, триметазидин/сірчана кислота, триметазидин/бурштинова кислота або триметазидин/фумарова кислота 2/1.

4. Спосіб за будь-яким з пунктів 2-3, у якому розчинник вибрано із анізолу, метилізобутилкетону, толуолу, н-гептану, ацетонітрилу, метилетилкетону, етил-ацетату, 1,3-діоксалану, тетрагідрофурану, ацетону, метил-трет-бутилового ефіру, води, метанолу, етанолу, ізопропанолу, ізобутанолу, н-бутанолу та їх сумішей.

5. Фармацевтична композиція, що містить сіль триметазидину за п. 1 у комбінації з одним або декількома інертними, нетоксичними, фармацевтично прийнятними допоміжними речовинами або носіями.

6. Фармацевтична композиція за п. 5, яка має форму пероральної таблетки з негайним вивільненням, форму пероральної матричної таблетки з пролонгованим вивільненням або форму вкритих оболонкою мінігранул у капсулах для перорального приймання один раз на день.

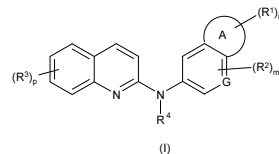
7. Фармацевтична композиція за будь-яким з пунктів 5 або 6, яка додатково містить бета-блокатор.

8. Фармацевтична композиція за п. 7, у якій бета-блокатором є метопролол або бісопролол.

9. Сіль триметазидину за п. 1 або фармацевтична композиція за будь-яким з пунктів 5-8 для застосування в профілактичному лікуванні стенокардії, під час хоріоретинальних розладів або для лікування запаморочення судинного походження.

(54) СПОЛУКА ХІНОЛІНАМІНУ, СПОСІБ ЇЇ ОТРИМАННЯ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ В ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРЕПАРАТАХ

(57) 1. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль:



в якій

кільце А являє собою циклоалкіл або гетероцикліл; G являє собою атом N або CR^{2a};

кожен R¹ є ідентичними або різними та є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню, атома дейтерію, галогену, алкілу, алкокси, оксо, гідроксіалкілу, циклоалкілокси, гетероциклілокси, алкенілу, алкінілу, гідрокси, ціано, нітро, -NR⁵R⁶, -NHC(O)R⁷, -C(O)R⁸, -C(O)(CH₂)_nNR⁹R¹⁰, циклоалкілу, гетероциклілу, арилокси, гетероарилокси, арилу, та гетероарилу, при цьому алкіл, алкокси, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожен незалежно та необов'язково є заміщеними одним або декількома ідентичними або різними замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, гідрокси, нітро, аміно, ціано, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу, та гетероарилу; кожен R² є ідентичними або різними та є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню, галогену, гідрокси, карбоксилу, алкілу, галогеналкілу, алкокси, галогеналкокси, гідроксіалкілу, ціано, та аміно; кожен R³ є ідентичними або різними та є незалежно вибраним з групи, яка складається з галогену, гідрокси, карбоксилу, алкілу, галогеналкілу, алкокси, галогеналкокси, гідроксіалкілу, ціано, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу, та гетероарилу;

або два суміжних R³, разом з атомом вуглецю на бензольному кільці, до якого вони є приєднаними, утворюють циклоалкіл або гетероцикліл, при цьому циклоалкіл або гетероцикліл незалежно та необов'язково є заміщеним одним або декількома ідентичними або різними замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, гідрокси, карбоксилу, алкілу, галогеналкілу, алкокси, галогеналкокси, гідроксіалкілу, та ціано;

R⁴ є вибраним з групи, яка складається з атома водню, алкілу, циклоалкілу, та гетероциклілу, при цьому алкіл, циклоалкіл та гетероцикліл кожен незалежно та необов'язково є заміщеними одним або декількома ідентичними або різними замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, гідрокси, карбоксилу, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, нітро, аміно, та ціано;

R⁵ та R⁶ є ідентичними або різними та кожен незалежно є вибраними з групи, яка складається з атома водню, алкілу, галогеналкілу, гідроксіалкілу, гідрокси, аміно, циклоалкілу, та гетероциклілу;

R⁷ є вибраним з групи, яка складається з атома водню, алкілу, галогеналкілу, гідроксіалкілу, циклоалкілу, та гетероциклілу;

R⁸ є вибраним з групи, яка складається з атома водню, алкілу, галогеналкілу, гідроксіалкілу, гідрокси, циклоалкілу, та гетероциклілу;

R⁹ та R¹⁰ є ідентичними або різними та кожен незалежно є вибраними з групи, яка складається з атома

(21) а 2023 06021
(22) 27.05.2022

(51) МПК (2024.01)
C07D 403/06 (2006.01)
C07D 403/14 (2006.01)
A61K 31/454 (2006.01)
A61K 31/4545 (2006.01)
A61K 31/496 (2006.01)
A61K 31/501 (2006.01)
A61P 15/00

(31) 202110606803.1
(32) 27.05.2021
(33) CN

(31) 202110976020.2
(32) 24.08.2021
(33) CN

(85) 20.03.2024
(86) PCT/CN2022/095441, 27.05.2022

(71) ДЖЯНГСУ ХЕНГРУЙ ФАРМАСЬЮТИКАЛС КО., ЛТД. (CN), ШАНХАЙ ХЕНГРУЙ ФАРМАСЬЮТИКАЛ КО., ЛТД. (CN)

(72) Янг Фанглонг (CN), Джіа Мінквіанг (CN), Танг Гуанью (CN), Ку Йонглей (CN), Ге Фенг (CN), Тао Веіканг (CN)

водню, алкілу, галогеналкілу, гідроксіалкілу, гідрокси, аміно, циклоалкілу, та гетероциклілу;

R^{2a} є вибраним з групи, яка складається з атома водню, галогену, гідрокси, карбоксилу, алкілу, галогеналкілу, алкокси, галогеналкокси, гідроксіалкіл, ціано, та аміно;

n дорівнює 0, 1, 2, 3, або 4;

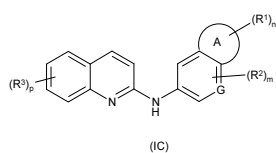
m дорівнює 0, 1, або 2;

p дорівнює 1, 2, 3, або 4; та

q дорівнює 0, 1, 2, або 3.

2. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, в якій кожен R^1 є ідентичними або різними та є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню, галогену, алкілу, алкокси, оксо, гідроксіалкілу, циклоалкілокси, гетероциклілокси, алкенілу, алкінілу, гідрокси, ціано, нітро, $-NR^5R^6$, $-NHC(O)R^7$, $-C(O)R^8$, $-C(O)(CH_2)_qNR^9R^{10}$, циклоалкілу, гетероциклілу, арилокси, гетероарилокси, арилу, та гетероарилу, при цьому алкіл, алкокси, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожен незалежно та необов'язково є заміщеними одним або декількома ідентичними або різними замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, гідрокси, нітро, аміно, ціано, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу, та гетероарилу; R^5 - R^{10} та q є такими, як визначається в пункті 1.

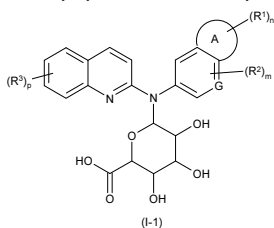
3. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, яка являє собою сполуку загальної формули (IC) або її фармацевтично прийнятну сіль:



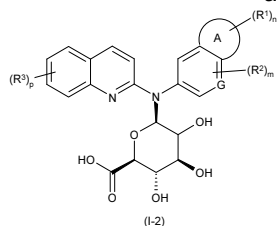
в якій

кільце A, G, R^1 - R^3 , n , m , та p є такими, як визначається в пункті 1.

4. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, яка являє собою сполуку загальної формули (I-1) або загальної формули (I-2) або її фармацевтично прийнятну сіль:



або

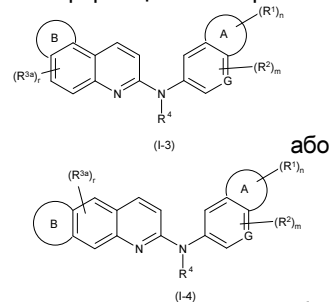


в якій

кільце A, G, R^1 - R^3 , n , m , та p є такими, як визначається в пункті 1.

5. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, яка являє собою

сполуку загальної формули (I-3) або загальної формули (I-4) або її фармацевтично прийнятну сіль:



в якій

кільце B являє собою циклоалкіл або гетероцикліл, при цьому циклоалкіл або гетероцикліл незалежно та необов'язково є заміщеним одним або декількома ідентичними або різними замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, гідрокси, карбоксилу, алкілу, галогеналкілу, алкокси, галогеналкокси, гідроксіалкілу, та ціано;

кожен R^{3a} є ідентичними або різними та є незалежно вибраним з групи, яка складається з галогену, гідрокси, карбоксилу, алкілу, галогеналкілу, алкокси, галогеналкокси, гідроксіалкілу, та ціано;

g дорівнює 0, 1, або 2;

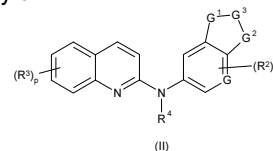
кільце A, G, R^1 , R^2 , R^4 , n , та m є такими, як визначається в пункті 1.

6. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 5, в якій кільце B являє собою від 3- до 8-членний циклоалкіл або від 3- до 8-членний гетероцикліл; переважно, кільце B являє собою 5- або 6-членний циклоалкіл або 5- або 6-членний гетероцикліл.

7. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів 1-6, в якій кільце A являє собою від 3- до 8-членний циклоалкіл або від 3- до 8-членний гетероцикліл; переважно, кільце A являє собою 5- або 6-членний циклоалкіл або 5- або 6-членний гетероцикліл.

8. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів 1-7, в якій кожен R^1 є ідентичними або різними та є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню, атома дейтерію, галогену, $-C(O)R^8$, C_{1-6} алкілу, C_{1-6} алкокси, та оксо; R^8 є таким, як визначається в пункті 1.

9. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, яка являє собою сполуку загальної формули (II) або її фармацевтично прийнятну сіль:



в якій

G^1 , G^2 , та G^3 є ідентичними або різними та кожен незалежно є вибраними з групи, яка складається з атому O, атому S, NR^{1a} , та $CR^{1b}R^{1c}$;

R^{1a} є вибраним з групи, яка складається з атома водню, алкілу, $-C(O)R^8$, $-C(O)(CH_2)_qNR^9R^{10}$, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу, та гетероарилу, при цьому алкіл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожен незалежно та необов'язково є заміщеними од-

ним або декількома ідентичними або різними замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, гідрокси, нітро, аміно, ціано, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу, та гетероарили;

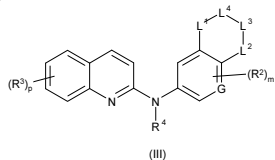
R^{1b} та R^{1c} є ідентичними або різними та кожен незалежно є вибраними з групи, яка складається з атома водню, атома дейтерію, галогену, алкілу, алкокси, циклоалкілокси, гетероциклілокси, алкенілу, алкінілу, гідрокси, ціано, нітро, $-NR^5R^6$, $-NHC(O)R^7$, $-C(O)R^8$, $-C(O)(CH_2)_qNR^9R^{10}$, циклоалкілу, гетероциклілу, арилкокси, гетероарилокси, арилу, та гетероарили, або разом R^{1b} та R^{1c} утворюють оксо, при цьому алкіл, алкокси, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожен незалежно та необов'язково є заміщеними одним або декількома ідентичними або різними замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, гідрокси, нітро, аміно, ціано, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу, та гетероарили;

G , R^2 - R^{10} , m , p , та q є такими, як визначається в пункті 1.

10. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 9, в якій G^1 та G^2 є ідентичними або різними та кожен незалежно є вибраними з групи, яка складається з атому O, атому S, NR^{1a} , та $CR^{1b}R^{1c}$; G^3 являє собою $CR^{1b}R^{1c}$;

R^{1a} , R^{1b} , та R^{1c} є такими, як визначається в пункті 9.

11. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, яка являє собою сполуку загальної формули (III) або її фармацевтично прийнятну сіль:



в якій

L^1 , L^2 , L^3 , та L^4 є ідентичними або різними та кожен незалежно є вибраними з групи, яка складається з атому O, атому S, NR^{1d} , та $CR^{1e}R^{1f}$;

R^{1d} є вибраним з групи, яка складається з атома водню, алкілу, $-C(O)R^8$, $-C(O)(CH_2)_qNR^9R^{10}$, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу, та гетероарили, при цьому алкіл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожен незалежно та необов'язково є заміщеними одним або декількома ідентичними або різними замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, гідрокси, нітро, аміно, ціано, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу, та гетероарили;

R^{1e} та R^{1f} є ідентичними або різними та кожен незалежно є вибраними з групи, яка складається з атома водню, атома дейтерію, галогену, алкілу, алкокси, циклоалкілокси, гетероциклілокси, алкенілу, алкінілу, гідрокси, ціано, нітро, $-NR^5R^6$, $-NHC(O)R^7$, $-C(O)R^8$, $-C(O)(CH_2)_qNR^9R^{10}$, циклоалкілу, гетероциклілу, арилкокси, гетероарилокси, арилу, та гетероарили, при цьому алкіл, алкокси, циклоалкіл, гетероциклілу, арил та гетероарили кожен незалежно та необов'язково є заміщеними одним або декількома ідентичними або різними замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу,

галогеналкокси, гідрокси, нітро, аміно, ціано, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу, та гетероарили; G , R^2 - R^{10} , m , p , та q є такими, як визначається в пункті 1.

12. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 11, в якій

L^1 та L^2 є ідентичними або різними та кожен незалежно є вибраними з групи, яка складається з атому O, атому S, NR^{1d} , та $CR^{1e}R^{1f}$; L^3 та L^4 кожен незалежно являють собою $CR^{1e}R^{1f}$;

R^{1d} , R^{1e} , та R^{1f} є такими, як визначається в пункті 11.

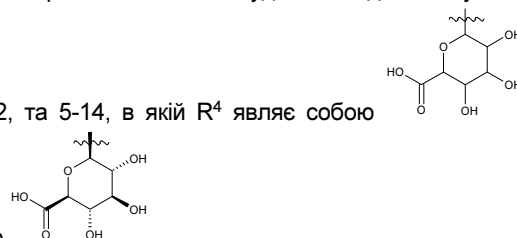
13. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів 1 до 12, в якій кожен R^2 є ідентичними або різними та є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню, галогену, та C_{1-6} алкілу; переважно, R^2 являє собою атом водню.

14. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів 1-4 та 7-13, в якій кожен R^3 є ідентичними або різними та є незалежно вибраним з групи, яка складається з галогену, C_{1-6} алкілу, C_{1-6} алкокси, від 3- до 8-членного циклоалкілу, від 3- до 8-членного гетероциклілу, та ціано; переважно, R^3 являє собою галоген.

15. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів 1 та 5-14, в якій R^4 являє собою атом водню або від 3- до 8-членний гетероцикліл, при цьому від 3- до 8-членний гетероцикліл є заміщеним одним або декількома ідентичними або різними замісниками, вибраними з групи, яка складається з гідрокси та карбоксилу.

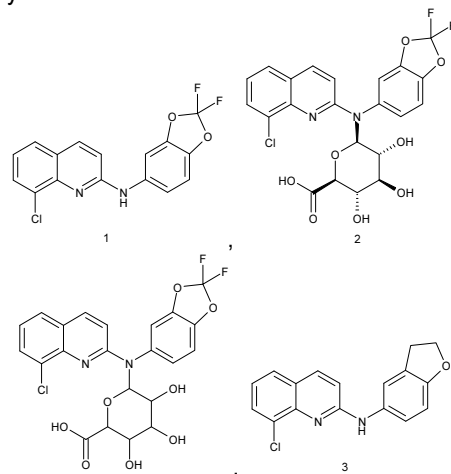
16. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів

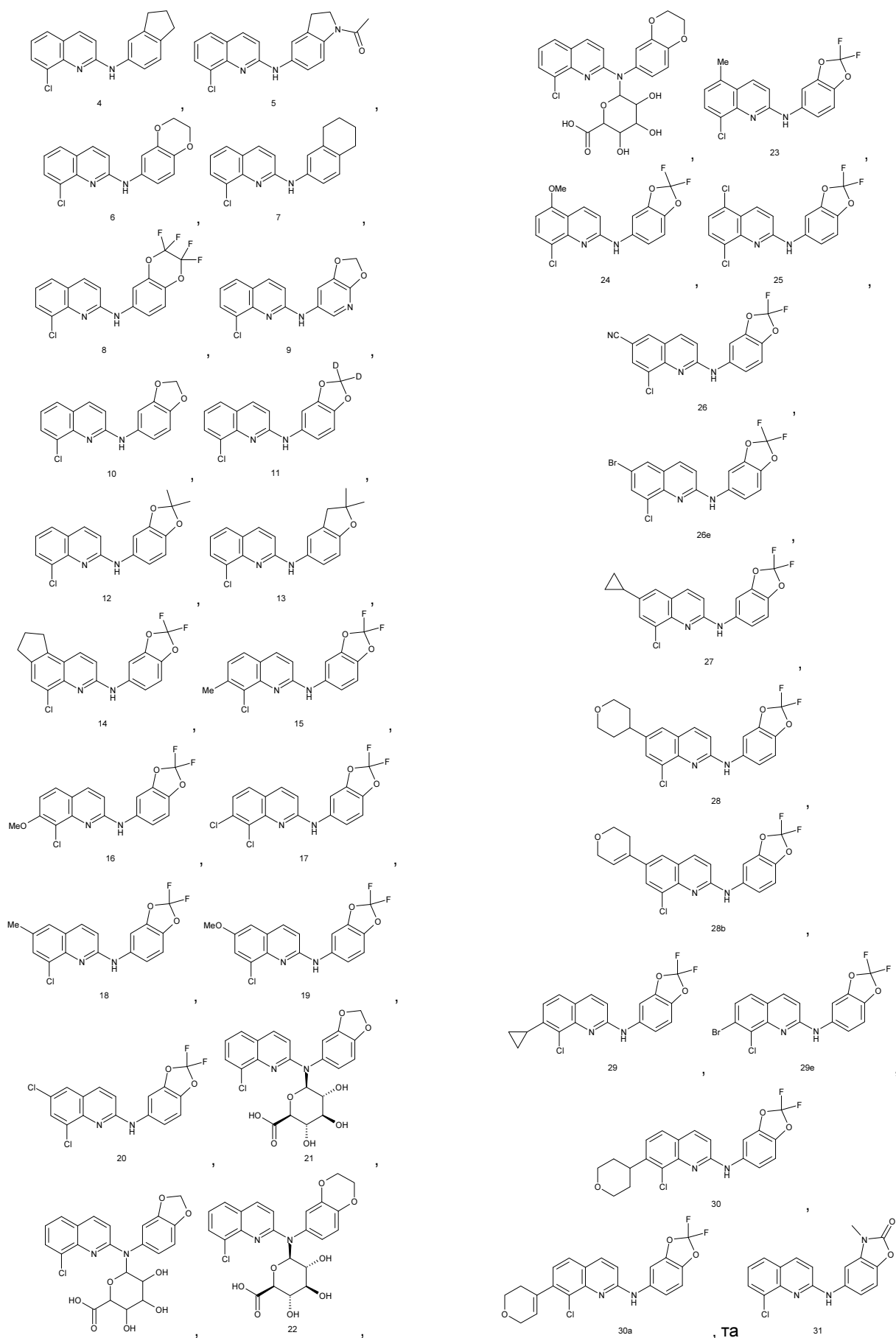
1, 2, та 5-14, в якій R^4 являє собою



або

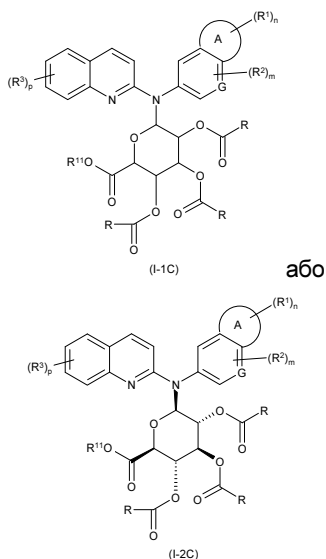
17. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів 1-16, яка є вибраною з будь-якої однієї з наступних сполук:





*Інформація за заявкою тимчасово обмежена

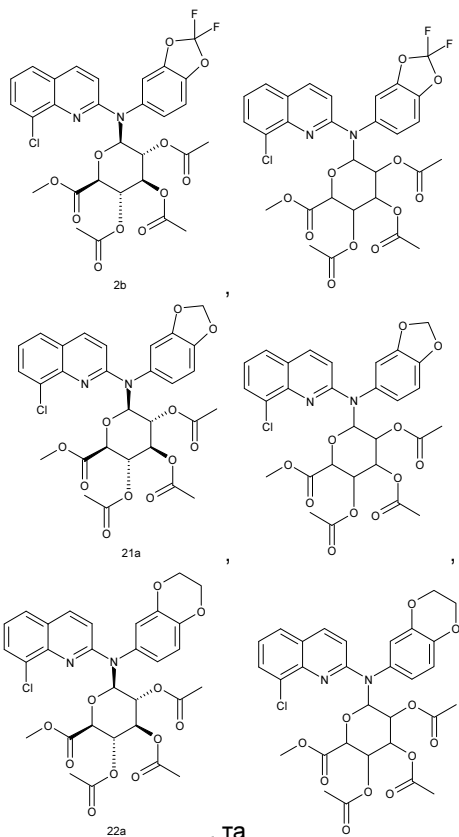
18. Сполука загальної формули (I-1C) або (I-2C) або її сіль:



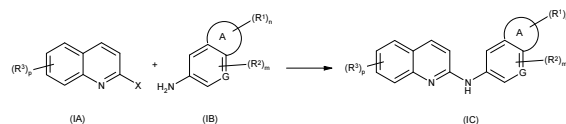
в якій

R та R¹¹ є ідентичними або різними та кожен незалежно є вибраними з групи, яка складається з алкілу, циклоалкілу, та гетероциклілу; переважно, R являє собою C₁₋₆ алкіл; R¹¹ являє собою C₁₋₆ алкіл; кільце A, G, R¹-R³, m, n, та p є такими, як визначається в пункті 1.

19. Сполука або її сіль за пунктом 18, яка є вибраною з групи, яка складається з наступних сполук:



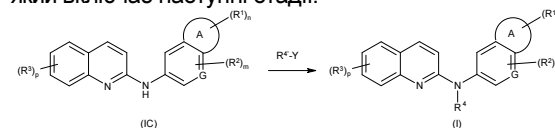
20. Спосіб отримання сполуки загальної формули (IC) або її фармацевтично прийнятної солі за пунктом 3, який включає наступну стадію:



взаємодії сполуки загальної формули (IA) або її солі зі сполукою загальної формули (IB) або її сіллю з отриманням сполуки загальної формули (IC) або її фармацевтично прийнятної солі, в якій

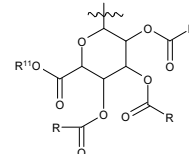
X являє собою галоген, переважно Cl атом; кільце A, G, R¹-R³, m, n, та p є такими, як визначається в пункті 3.

21. Спосіб отримання сполуки загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятної солі за пунктом 1, який включає наступні стадії:

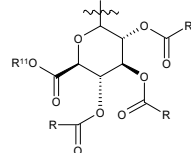


взаємодії сполуки загальної формули (IC) або її фармацевтично прийнятної солі зі сполукою R⁴-Y, та потім видалення захисної групи на R⁴ з отриманням сполуки загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятної солі, в якій

Y являє собою галоген, переважно атом Br;

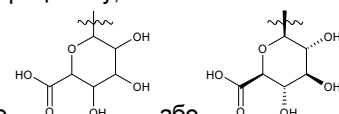


R⁴ являє собою або



або

R та R¹¹ є ідентичними або різними та кожен незалежно є вибраними з групи, яка складається з алкілу, циклоалкілу, та гетероциклілу;



R⁴ являє собою або

кільце A, G, R¹-R³, m, n, та p є такими, як визначається в пункті 1.

22. Фармацевтична композиція, при цьому фармацевтична композиція містить терапевтично ефективну кількість сполуки загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким одним з пунктів 1-17, та один або декілька фармацевтично прийнятних носіїв, розріджувачів або ексципієнтів.

23. Застосування сполуки загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким одним з пунктів 1-17 або фармацевтичної композиції за пунктом 22 в отриманні лікарського засобу для регулювання рівня мікроРНК.

24. Застосування сполуки загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким одним з пунктів 1-17 або фармацевтичної композиції за пунктом 22 в отриманні лікарського засобу для лікування та/або попередження захворювання

або стану, при цьому захворювання або стан є вибраним з групи, яка складається з вірусної інфекції, запалення та раку.

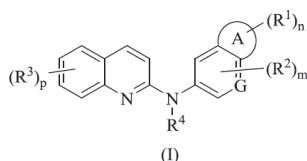
25. Застосування сполуки загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким одним з пунктів 1-17 або фармацевтична композиція за пунктом 22 в отриманні лікарського засобу для лікування та/або попередження СНІДу або стану, пов'язаного зі СНІДом, або вірусу імунodefіциту людини (ВІЛ).

26. Застосування за пунктом 24, де запалення є вибраним з групи, яка складається з аутоімунного запального захворювання, запального захворювання центральної нервової системи (ЦНС), запального захворювання в суглобах, запального захворювання травного тракту, запального захворювання шкіри, інших запальних захворювань, пов'язаних з епітеліальними клітинами, запалення, пов'язаного з раком, запалення, пов'язаного з подразненням, та запалення, пов'язаного з травмою.

27. Застосування за пунктом 24, де запалення є вибраним з групи, яка складається з запального захворювання кишечника, ревматоїдного артриту, розсіяного склерозу, захворювання Альцгеймера, захворювання Паркенсона, остеоартриту, атеросклерозу, анкілозуючого спондиліту, псоріазу, дерматиту, системного червоного вовчаку, синдрому Шегрена, бронхіту, астми, та запалення, пов'язаного з раком товстої кишки; переважно, запалення являє собою запальне захворювання кишечника.

28. Застосування за пунктом 27, де запальне захворювання кишечника являє собою виразковий коліт (UC) або захворювання Крона (CD).

29. Застосування за пунктом 24, при цьому рак є вибраним з групи, яка складається з лейкемії, лімфоми, макроглобулінемії, захворювання важких ланцюгів, саркоми, карциноми, раку підшлункової залози, раку молочної залози, раку яєчників, раку передміхурової залози, плоскоклітинної карциноми, карциноми потових залоз, карциноми сальних залоз, папілярної карциноми, цистаденокарциноми, медулярної карциноми, бронхогенної карциноми, раку печінки, холангіокарциноми, хоріокарциноми, семіноми, ембріональної карциноми, пухлини Вільмса, раку шийки матки, раку матки, раку яєчка, раку легенів, раку сечового міхура, нейроглиоми, медулобластоми, краніофарингіоми, епендимомми, пінеаломи, гемангіобластоми, акустичної неврони, шванноми, нейрофіброми, ретинобластоми, меланоми, раку шкіри, раку нирки, раку носоглотки, раку шлунку, раку стравоходу, раку голови та шиї, раку товстої та прямої кишки, раку тонкої кишки, раку жовчного міхура, педіатричної пухлини, раку епітелію сечовивідних шляхів, пухлини сечовивідних шляхів, раку щитоподібної залози, остеомми, нейробластоми, пухлини головного мозку, та мієломи.



(21) а 2023 05451
(22) 19.04.2022

(51) МПК

C07D 405/14 (2006.01)
C07D 409/14 (2006.01)
C07D 413/14 (2006.01)
C07D 417/14 (2006.01)
C07D 471/04 (2006.01)
C07D 487/04 (2006.01)
C07D 498/04 (2006.01)
C07D 513/04 (2006.01)
A61K 31/454 (2006.01)
A61K 31/4545 (2006.01)
A61K 31/497 (2006.01)
A61K 31/4985 (2006.01)
A61K 31/506 (2006.01)
A61K 31/519 (2006.01)
A61K 31/5365 (2006.01)
A61P 1/16 (2006.01)
A61P 3/04 (2006.01)
A61P 3/10 (2006.01)

(31) 63/177,775

(32) 21.04.2021

(33) US

(31) 63/285,410

(32) 02.12.2021

(33) US

(85) 15.11.2023

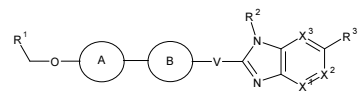
(86) PCT/US2022/025329, 19.04.2022

(71) ГІЛІАД САЙЕНСІЗ, ІНК. (US)

(72) Армстронг Меган К. (US), Брізгіс Гедімінас Дж. (US), Кессіді Джеймс С. (US), Цзинь Ельберт (US), Чжоу Цзяньхун (US), Хун Чао-І (US), Лінх Девід В. (US), Мітчелл Майкл Л. (US), Робертс Езра (US), Шрьодер Скотт Д. (US), Тейлор Джеймс Г. (US), Томас-Тран Піанон (US), Райт Натан Е. (US), Ян Чжен-Юй (US)

(54) КАРБОКСИБЕНЗІМІДАЗОЛЬНІ СПОЛУКИ, ЯКІ МОДУЛЮЮТЬ GLP-1R

(57) 1. Сполука формули (I):



або її фармацевтично прийнятна сіль, де R¹ являє собою

i) 5-членний гетероарил, необов'язково заміщений однією-чотирма R⁴;

ii) 5-членний гетероарил, конденсований із гетероарилом або арилом з утворенням гетероарильної кільцевої системи, де гетероарильна кільцева система необов'язково заміщена однією-чотирма R⁴;

iii) 5-членний гетероарил, заміщений двома групами R⁴, приєднаними до сусідніх атомів кільця, і необов'язково заміщений одним або двома додатковими R⁴, де дві групи R⁴, приєднані до сусідніх атомів кільця, об'єднуються з атомами, до яких вони приєднані, з утворенням C₅₋₁₀ циклоалкілу або гетероциклілу, кожен із яких необов'язково заміщений однією-чотирма R⁶;

iv) 6-членний гетероарил або феніл, заміщений C₂-алкінілом, де 6-членний гетероарил або феніл необов'язково заміщений однією-трьома R⁴, де C₂-алкініл заміщений -C(CH₃)₂SO₂CH₃, арилом, гетероарилом або гетероциклілом, де арил, гетероарил або гетероцикліл необов'язково заміщений однією-чотирма R⁵;

2.34

ніл), $\text{-NHC(O)NH(C}_{3-15}\text{ циклоалкіл)}$, $\text{-NHC(O)NH(гетероцикліл)}$, $\text{-NHC(O)NH(C}_{6-10}\text{ арил)}$, $\text{-NHC(O)NH(гетероарил)}$, $\text{-NHS(O)(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, $\text{-N(C}_{1-9}\text{ алкіл)(S(O)(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, $\text{-S(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, $\text{-S(C}_{1-8}\text{ галогеналкіл)}$, $\text{-S(C}_{2-6}\text{ алкеніл)}$, $\text{-S(C}_{2-6}\text{ алкініл)}$, $\text{-S(C}_{3-15}\text{ циклоалкіл)}$, -S(гетероцикліл) , $\text{-S(C}_{6-10}\text{ арил)}$, -S(гетероарил) , $\text{-S(O)N(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, $\text{-S(O)(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, $\text{-S(O)(C}_{1-8}\text{ галогеналкіл)}$, $\text{-S(O)(C}_{2-6}\text{ алкеніл)}$, $\text{-S(O)(C}_{2-6}\text{ алкініл)}$, $\text{-S(O)(C}_{3-15}\text{ циклоалкіл)}$, $\text{-S(O)(гетероцикліл)}$, $\text{-S(O)(C}_{6-10}\text{ арил)}$, -S(O)(гетероарил) , $\text{-S(O)}_2\text{(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, $\text{-S(O)}_2\text{(C}_{1-8}\text{ галогеналкіл)}$, $\text{-S(O)}_2\text{(C}_{2-6}\text{ алкеніл)}$, $\text{-S(O)}_2\text{(C}_{2-6}\text{ алкініл)}$, $\text{-S(O)}_2\text{(C}_{3-15}\text{ циклоалкіл)}$, $\text{-S(O)}_2\text{(гетероцикліл)}$, $\text{-S(O)}_2\text{(C}_{6-10}\text{ арил)}$, $\text{-S(O)}_2\text{(гетероарил)}$, $\text{-S(O)(NH)(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, $\text{-S(O)}_2\text{NH(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$ або $\text{-S(O)}_2\text{N(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, де кожен алкіл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил або гетероарил необов'язково заміщений 1-3 C_{1-9} алкілом, C_{1-8} галогеналкілом, галогеном, -OH , -NH_2 , CO_2H , $\text{-O(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, $\text{-O(C}_{1-8}\text{ галогеналкіл)}$, $\text{-O(C}_{3-15}\text{ циклоалкіл)}$, -O(гетероцикліл) , -O(арил) , -O(гетероарил) , $\text{-NH(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, $\text{-NH(C}_{1-8}\text{ галогеналкіл)}$, $\text{-NH(C}_{3-15}\text{ циклоалкіл)}$, -NH(гетероцикліл) , -NH(арил) , -NH(гетероарил) , $\text{-N(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, $\text{-N(C}_{3-15}\text{ циклоалкіл)}$, $\text{-NHC(O)(C}_{1-8}\text{ галогеналкіл)}$, $\text{-NHC(O)(C}_{3-15}\text{ циклоалкіл)}$, $\text{-NHC(O)(гетероцикліл)}$, -NHC(O)(арил) , $\text{-NHC(O)(гетероарил)}$, $\text{-NHC(O)O(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, $\text{-NHC(O)O(C}_{1-8}\text{ галогеналкіл)}$, $\text{-NHC(O)O(C}_{2-6}\text{ алкініл)}$, $\text{-NHC(O)O(C}_{3-15}\text{ циклоалкіл)}$, $\text{-NHC(O)O(гетероцикліл)}$, -NHC(O)O(арил) , $\text{-NHC(O)O(гетероарил)}$, $\text{-NHC(O)NH(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, $\text{S(O)}_2\text{(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, $\text{S(O)}_2\text{(C}_{1-8}\text{ галогеналкіл)}$, $\text{S(O)}_2\text{(C}_{3-15}\text{ циклоалкіл)}$, $\text{S(O)}_2\text{(гетероцикліл)}$, $\text{S(O)}_2\text{(арил)}$, $\text{S(O)}_2\text{(гетероарил)}$, $\text{S(O)(NH)(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, $\text{S(O)}_2\text{NH(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$ або $\text{S(O)}_2\text{N(C}_{1-9}\text{ алкіл)}$, де кожен алкіл або гетероцикліл необов'язково заміщений одним-чотирма галогенами;

R^{6a} являє собою H , C_{1-6} алкіл, C_{3-10} циклоалкіл, гетероцикліл, $\text{-S(O)}_2\text{R}^{6a1}$ або $\text{-S(O)}_2\text{N(R}^{6a1})(\text{NR}^{6a2})$, де кожний циклоалкіл або гетероцикліл необов'язково заміщений C_{1-6} алкілом, F або -CN ;

кожна R^{6b} і R^{6c} незалежно являють собою H , C_{1-6} алкіл, C_{1-6} галогеналкіл, C_{2-6} алкоксалкіл, галоген, C_{3-10} циклоалкіл, гетероцикліл, $\text{-C}_{1-6}\text{ алкіл-N(R}^{9a})(\text{R}^{9b})$, -CN , -OR^{6c1} або $\text{-N(R}^{6c2})(\text{R}^{6c3})$,

де кожен алкіл, циклоалкіл або гетероцикліл необов'язково заміщений однією-чотирма R^{6b1} ; або R^{6b} та R^{6c} об'єднані з атомом, до якого вони приєднані, з утворенням C_{3-10} циклоалкілу або гетероциклілу, кожен із яких необов'язково заміщений однією-чотирма R^{6b1} ; або

R^{6a} або R^{6c} об'єднані з однією групою R^4 та атомами, до яких вони приєднані, утворюючи C_{5-10} циклоалкіл або гетероцикліл, кожен з яких необов'язково заміщений однією-чотирма R^{10} ;

кожна R^{6b1} і R^{10} незалежно являє собою C_{1-6} алкіл, C_{1-6} галогеналкіл, C_{1-6} алкокси, C_{1-6} галогеналкокси, C_{2-6} алкоксалкіл, C_{2-6} алкеніл, C_{2-6} алкініл, галоген, C_{3-10} циклоалкіл, гетероцикліл, C_{6-10} арил, гетероарил, оксо, -OH , -CN , CO_2R^{3e} , -NO_2 або $\text{-C(O)N(R}^{2a})(\text{R}^{2b})$, де гетероцикліл або гетероарил необов'язково заміщений C_{1-6} алкілом, C_{1-6} галогеналкілом або C_{1-6} галогеналкокси;

кожна R^{6a1} , R^{6a2} , R^{6c1} , R^{6c2} і R^{6c3} незалежно являє собою H , C_{1-6} алкіл або C_{3-10} циклоалкіл;

кожна R^{9a} та R^{9b} незалежно являє собою H , C_{1-6} алкіл або C_{1-6} галогеналкіл або R^{9a} і R^{9b} разом утворюють 6-членний гетероцикліл;

кожна R^{9c} , R^{9d} , R^{10a} , R^{10b} і R^{10c} незалежно являє собою H , C_{1-9} алкіл, C_{2-6} алкеніл, C_{2-6} алкініл, C_{3-15} циклоалкіл, гетероцикліл, C_{6-10} арил або гетероарил, де кожен алкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил або гетероарил необов'язково заміщений однією-чотирма R^6 ;

R^a і R^b незалежно являють собою H , C_{1-9} алкіл, C_{2-6} алкеніл, C_{2-6} алкініл, C_{3-15} циклоалкіл, гетероцикліл, C_{6-10} арил або гетероарил, де алкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил або гетероарил, кожен необов'язково заміщений однією-чотирма R^6 ; необов'язково R^a і R^b об'єднані з атомом, до якого вони приєднані, з утворенням 5- або 6-членного гетероциклілу, який необов'язково заміщений однією-чотирма R^6 ;

кожна R^{2a} , R^{2b} , R^{12a} , R^{12b} і R^{12c} незалежно являє собою H , C_{1-9} алкіл, C_{2-6} алкеніл, C_{2-6} алкініл, C_{3-15} циклоалкіл, гетероцикліл, C_{6-10} арил або гетероарил, де кожен алкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил або гетероарил необов'язково заміщений однією-чотирма R^6 ;

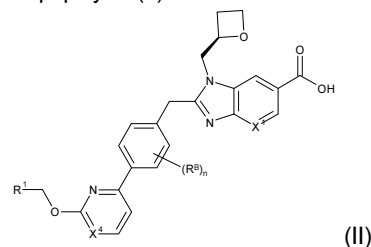
кожна R^{3e} незалежно являє собою H , C_{1-6} алкіл, C_{1-6} галогеналкіл, $\text{-C}_{1-4}\text{ алкіл-N(R}^{9a})(\text{R}^{9b})$, $\text{-C}_{1-4}\text{ алкіл-C(O)N(R}^{9a})(\text{R}^{9b})$, $\text{-C}_{1-4}\text{ алкіл-O-C(O)-C}_{1-4}\text{ алкіл}$, $\text{-C}_{1-4}\text{ алкіл-O-C(O)-O-C}_{1-4}\text{ алкіл}$, $\text{-C}_{1-4}\text{ алкіл-O-C(O)-C}_{1-4}\text{ алкіл-N(R}^{9a})(\text{R}^{9b})$, $\text{-C}_{1-4}\text{ алкіл-C}_{3-8}\text{ циклоалкіл}$, $\text{-C}_{1-4}\text{ алкіл-гетероцикліл}$, $\text{C}_{3-10}\text{ циклоалкіл}$, гетероцикліл, C_{6-10} арил, гетероарил, $\text{-P(O)(OR}^{9c})_2$, $\text{-CH}_2\text{P(O)(OR}^{9c})_2$, $\text{-OCH}_2\text{P(O)(OR}^{9c})_2$, $\text{-C(O)OCH}_2\text{P(O)(OR}^{9c})_2$, $\text{-P(O)(R}^{9c})(\text{OR}^{9d})$, $\text{-OP(O)(R}^{9c})(\text{OR}^{9d})$, $\text{-CH}_2\text{P(O)(R}^{9c})(\text{OR}^{9d})$, $\text{-C(O)OCH}_2\text{P(O)(R}^{9c})(\text{OR}^{9d})$, $\text{-P(O)(N(R}^{9c})_2)_2$, $\text{-CH}_2\text{P(O)(N(R}^{9c})_2)_2$, $\text{-C(O)OCH}_2\text{P(O)(N(R}^{9c})_2)_2$, $\text{-P(O)(N(R}^{9c})_2)(\text{OR}^{9d})$, $\text{-CH}_2\text{P(O)(N(R}^{9c})_2)(\text{OR}^{9d})$, $\text{-C(O)OCH}_2\text{P(O)(N(R}^{9c})_2)(\text{OR}^{9d})$, $\text{-P(O)(R}^{9c})(\text{N(R}^{9d})_2)$, $\text{-CH}_2\text{P(O)(R}^{9c})(\text{N(R}^{9d})_2)$ або $\text{-C(O)OCH}_2\text{P(O)(R}^{9c})(\text{N(R}^{9d})_2)$;

де кожен алкіл, алкеніл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил або гетероарил необов'язково заміщений однією-чотирма R^6 ; де кожен гетероарил має від 5 до 12 членів кільця та має від одного до чотирьох гетероатомів, кожен з яких незалежно N , O або S ;

де кожен гетероцикліл має від трьох до дванадцяти членів кільця та має від одного до чотирьох гетероатомів, кожен незалежно N , O або S ;

де кожен гетероарил має від п'яти до дванадцяти членів кільця та від одного до чотирьох гетероатомів, кожен незалежно N , O або S .

2. Сполука формули (II):



або її фармацевтично прийнятна сіль, де R^1 являє собою тіазоліл, необов'язково заміщений однією-чотирма R^4 ;

X^1 являє собою -C(H)= або $\text{-C(R}^8)=$;

X^4 являє собою -CH= , $\text{-C(R}^8)=$ або N ;

кожна R^B незалежно являє собою C_{1-9} алкіл, C_{1-8} галогеналкіл або галоген;

кожен R^8 незалежно являє собою галоген;

n дорівнює 0, 1, 2 або 3;

кожна R^4 незалежно являє собою C_{1-9} алкіл, C_{1-8} галогеналкіл, C_{1-6} алкокси, C_{1-6} галогеналкокси, C_{2-6} алкоксіалкіл, C_{2-6} алкеніл, C_{2-6} алкініл, галоген, C_{3-15} циклоалкіл, гетероцикліл, C_{6-10} арил, гетероарил, оксо, $-NO_2$, $-N_3$, $-CN$, $-OR^{10a}$, $-C(O)R^{10a}$, $-C(O)O-R^{10a}$, $-C(O)-N(R^{10a})(R^{10b})$, $-N(R^{10a})(R^{10b})$, $-N(R^{10a})_2(R^{10b})^+$, $-N(R^{10a})C(O)-R^{10b}$, $-N(R^{10a})C(O)OR^{10b}$, $-N(R^{10a})C(O)N(R^{10b})(R^{10c})$, $-N(R^{10a})S(O)_2(R^{10b})$, $-NR^{10a}S(O)_2N(R^{10b})(R^{10c})$, $-NR^{10a}S(O)_2O(R^{10b})$, $-OC(O)R^{10a}$, $-OC(O)OR^{10a}$, $-OC(O)-N(R^{10a})(R^{10b})$, $-SR^{10a}$, $-S(O)R^{10a}$, $-S(O)(NH)R^{10a}$, $-S(O)_2R^{10a}$, $-S(O)_2N(R^{10a})(R^{10b})$, $-S(O)(NR^{10a})R^{10b}$ або $-Si(R^{10a})_3$;

де кожен алкіл, галогеналкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил або гетероарил необов'язково заміщений однією-чотирма R^5 ;

кожна R^5 незалежно являє собою C_{1-9} алкіл, C_{1-8} галогеналкіл, C_{1-6} алкокси, C_{1-6} галогеналкокси, C_{2-6} алкоксіалкіл, C_{2-6} алкеніл, C_{2-6} алкініл, C_{3-15} циклоалкіл, галоген, C_{3-15} циклоалкіл, гетероцикліл, C_{6-10} арил, гетероарил, оксо, $-NO_2$, $-N_3$, $-CN$, $-O-R^{10a}$, $-C(O)-R^{10a}$, $-C(O)OR^{10a}$, $-C(O)N(R^{10a})(R^{10b})$, $-N(R^{10a})(R^{10b})$, $-N(R^{10a})C(O)R^{10b}$, $-N(R^{10a})C(O)OR^{10b}$, $-N(R^{10a})C(O)N(R^{10b})(R^{10c})$, $-N(R^{10a})S(O)_2(R^{10b})$, $-NR^{10a}S(O)_2N(R^{10b})(R^{10c})$, $-NR^{10a}S(O)_2O(R^{10b})$, $-OC(O)R^{10a}$, $-OC(O)OR^{10a}$, $-OC(O)-N(R^{10a})(R^{10b})$, $-SR^{10a}$, $-S(O)R^{10a}$, $-S(O)(NH)R^{10a}$, $-S(O)_2R^{10a}$, $-S(O)_2N(R^{10a})(R^{10b})$, $-S(O)(NR^{10a})R^{10b}$ або $-Si(R^{10a})_3$;

де кожен алкіл, галогеналкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил або гетероарил необов'язково заміщений однією-чотирма R^6 ;

кожна R^6 незалежно являє собою C_{1-9} алкіл, C_{1-8} галогеналкіл, C_{2-6} алкеніл, C_{2-6} алкініл, галоген, C_{3-15} циклоалкіл, гетероцикліл, C_{6-10} арил, гетероарил, оксо, $-OH$, $-CN$, $-NO_2$, $-NH_2$, $-N_3$, $-SH$, $-O(C_{1-9}$ алкіл), $-O(C_{1-8}$ галогеналкіл), $-O(C_{2-6}$ алкеніл), $-O(C_{2-6}$ алкініл), $-O(C_{3-15}$ циклоалкіл), $-O$ (гетероцикліл), $-O(C_{6-10}$ арил), $-O$ (гетероарил), $-NH(C_{1-9}$ алкіл), $-NH(C_{1-8}$ галогеналкіл), $-NH(C_{2-6}$ алкеніл), $-NH(C_{2-6}$ алкініл), $-NH(C_{3-15}$ циклоалкіл), $-NH$ (гетероцикліл), $-NH(C_{6-10}$ арил), $-NH$ (гетероарил), $-N(C_{1-9}$ алкіл) $_2$, $-N(C_{1-8}$ галогеналкіл) $_2$, $-N(C_{2-6}$ алкеніл) $_2$, $-N(C_{2-6}$ алкініл) $_2$, $-N(C_{3-15}$ циклоалкіл) $_2$, $-N$ (гетероцикліл) $_2$, $-N(C_{6-10}$ арил) $_2$, $-N$ (гетероарил) $_2$, $-N(C_{1-9}$ алкіл)(C_{1-8} галогеналкіл), $-N(C_{1-9}$ алкіл)(C_{2-6} алкеніл), $-N(C_{1-9}$ алкіл)(C_{2-6} алкініл), $-N(C_{1-9}$ алкіл)(C_{3-15} циклоалкіл), $-N(C_{1-9}$ алкіл)(гетероцикліл), $-N(C_{1-9}$ алкіл)(C_{6-10} арил), $-N(C_{1-9}$ алкіл)(гетероарил), $-C(O)(C_{1-9}$ алкіл), $-C(O)(C_{1-8}$ галогеналкіл), $-C(O)(C_{2-6}$ алкеніл), $-C(O)(C_{2-6}$ алкініл), $-C(O)(C_{3-15}$ циклоалкіл), $-C(O)$ (гетероцикліл), $-C(O)(C_{6-10}$ арил), $-C(O)$ (гетероарил), $-C(O)O(C_{1-9}$ алкіл), $-C(O)O(C_{1-8}$ галогеналкіл), $-C(O)O(C_{2-6}$ алкеніл), $-C(O)O(C_{2-6}$ алкініл), $-C(O)O(C_{3-15}$ циклоалкіл), $-C(O)O$ (гетероцикліл), $-C(O)O(C_{6-10}$ арил), $-C(O)O$ (гетероарил), $-C(O)NH_2$, $-C(O)NH(C_{1-9}$ алкіл), $-C(O)NH(C_{1-8}$ галогеналкіл), $-C(O)NH(C_{2-6}$ алкеніл), $-C(O)NH(C_{2-6}$ алкініл), $-C(O)NH(C_{3-15}$ циклоалкіл), $-C(O)NH$ (гетероцикліл), $-C(O)NH(C_{6-10}$ арил), $-C(O)NH$ (гетероарил), $-C(O)N(C_{1-9}$ алкіл) $_2$, $-C(O)N(C_{1-8}$ галогеналкіл) $_2$, $-C(O)N(C_{2-6}$ алкеніл) $_2$, $-C(O)N(C_{2-6}$ алкініл) $_2$, $-C(O)N(C_{3-15}$ циклоалкіл) $_2$, $-C(O)N$ (гетероцикліл) $_2$, $-C(O)N(C_{6-10}$ арил) $_2$, $-C(O)N$ (гетероарил) $_2$, $-NHC(O)(C_{1-9}$ алкіл), $-NHC(O)(C_{1-8}$ галогеналкіл), $-NHC(O)(C_{2-6}$ алкеніл), $-NHC(O)(C_{2-6}$ алкініл), $-NHC(O)(C_{3-15}$ циклоалкіл), $-NHC(O)$ (гетероцикліл), $-NHC(O)(C_{6-10}$ арил), $-NHC(O)$ (гетероарил),

$-NHC(O)O(C_{1-9}$ алкіл), $-NHC(O)O(C_{1-8}$ галогеналкіл), $-NHC(O)O(C_{2-6}$ алкеніл), $-NHC(O)O(C_{2-6}$ алкініл), $-NHC(O)O(C_{3-15}$ циклоалкіл), $-NHC(O)O$ (гетероцикліл), $-NHC(O)O(C_{6-10}$ арил), $-NHC(O)O$ (гетероарил), $-NHC(O)NH(C_{1-9}$ алкіл), $-NHC(O)NH(C_{1-8}$ галогеналкіл), $-NHC(O)NH(C_{2-6}$ алкеніл), $-NHC(O)NH(C_{2-6}$ алкініл), $-NHC(O)NH(C_{3-15}$ циклоалкіл), $-NHC(O)NH$ (гетероцикліл), $-NHC(O)NH(C_{6-10}$ арил), $-NHC(O)NH$ (гетероарил), $-NHS(O)(C_{1-9}$ алкіл), $-N(C_{1-9}$ алкіл)($S(O)(C_{1-9}$ алкіл), $-S(C_{1-9}$ алкіл), $-S(C_{1-8}$ галогеналкіл), $-S(C_{2-6}$ алкеніл), $-S(C_{2-6}$ алкініл), $-S(C_{3-15}$ циклоалкіл), $-S$ (гетероцикліл), $-S(C_{6-10}$ арил), $-S$ (гетероарил), $-S(O)N(C_{1-9}$ алкіл) $_2$, $-S(O)(C_{1-9}$ алкіл), $-S(O)(C_{1-8}$ галогеналкіл), $-S(O)(C_{2-6}$ алкеніл), $-S(O)(C_{2-6}$ алкініл), $-S(O)(C_{3-15}$ циклоалкіл), $-S(O)$ (гетероцикліл), $-S(O)(C_{6-10}$ арил), $-S(O)$ (гетероарил), $-S(O)_2(C_{1-9}$ алкіл), $-S(O)_2(C_{1-8}$ галогеналкіл), $-S(O)_2(C_{2-6}$ алкеніл), $-S(O)_2(C_{2-6}$ алкініл), $-S(O)_2(C_{3-15}$ циклоалкіл), $-S(O)_2$ (гетероцикліл), $-S(O)_2(C_{6-10}$ арил), $-S(O)_2$ (гетероарил), $-S(O)(NH)(C_{1-9}$ алкіл), $-S(O)_2NH(C_{1-9}$ алкіл), або $-S(O)_2N(C_{1-9}$ алкіл) $_2$,

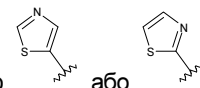
де кожен алкіл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил або гетероарил необов'язково заміщений 1-3 C_{1-9} алкілом, C_{1-8} галогеналкілом, галогеном, $-OH$, $-NH_2$, CO_2H , $-O(C_{1-9}$ алкілом), $-O(C_{1-8}$ галогеналкілом), $-O(C_{3-15}$ циклоалкілом), $-O$ (гетероциклілом), $-O$ (арилом), $-O$ (гетероарилом), $-NH(C_{1-9}$ алкілом), $-NH(C_{1-8}$ галогеналкілом), $-NH(C_{3-15}$ циклоалкілом), $-NH$ (гетероциклілом), $-NH$ (арилом), $-NH$ (гетероарилом), $-N(C_{1-9}$ алкілом) $_2$, $-N(C_{3-15}$ циклоалкілом) $_2$, $-NHC(O)(C_{1-8}$ галогеналкілом), $-NHC(O)(C_{3-15}$ циклоалкілом), $-NHC(O)$ (гетероциклілом), $-NHC(O)$ (арилом), $-NHC(O)$ (гетероарилом), $-NHC(O)O(C_{1-9}$ алкілом), $-NHC(O)O(C_{1-8}$ галогеналкілом), $-NHC(O)O(C_{2-6}$ алкінілом), $-NHC(O)O(C_{3-15}$ циклоалкілом), $-NHC(O)O$ (гетероциклілом), $-NHC(O)O$ (арилом), $-NHC(O)O$ (гетероарилом), $-NHC(O)NH(C_{1-9}$ алкілом), $S(O)_2(C_{1-9}$ алкілом), $-S(O)_2(C_{1-8}$ галогеналкілом), $-S(O)_2(C_{3-15}$ циклоалкілом), $-S(O)_2$ (гетероциклілом), $-S(O)_2$ (арилом), $-S(O)_2$ (гетероарилом), $-S(O)(NH)(C_{1-9}$ алкілом), $-S(O)_2NH(C_{1-9}$ алкілом) або $-S(O)_2N(C_{1-9}$ алкілом) $_2$,



де кожен алкіл або гетероцикліл необов'язково заміщений одним-чотирма галогенами; і

кожна R^{10a} , R^{10b} і R^{10c} незалежно являє собою H , C_{1-9} алкіл, C_{2-6} алкеніл, C_{2-6} алкініл, C_{3-15} циклоалкіл, гетероцикліл, C_{6-10} арил або гетероарил,

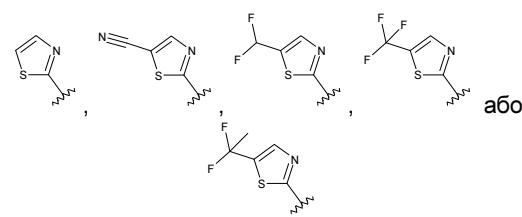
де кожен алкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил або гетероарил необов'язково заміщений однією-чотирма R^6 .

3. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де



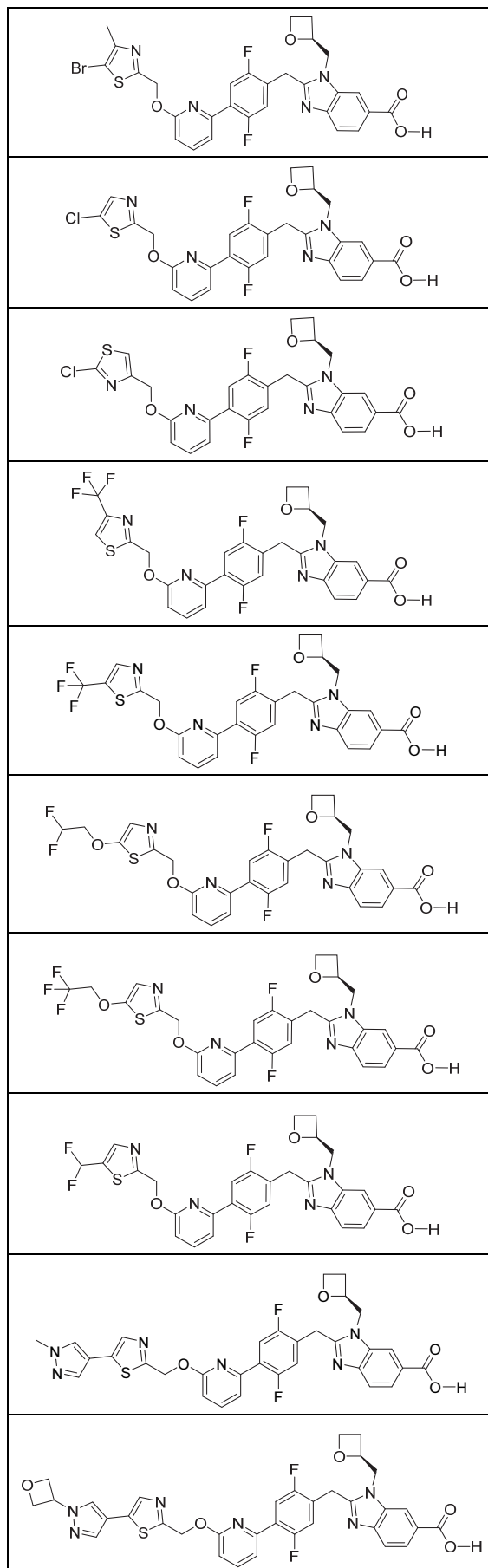
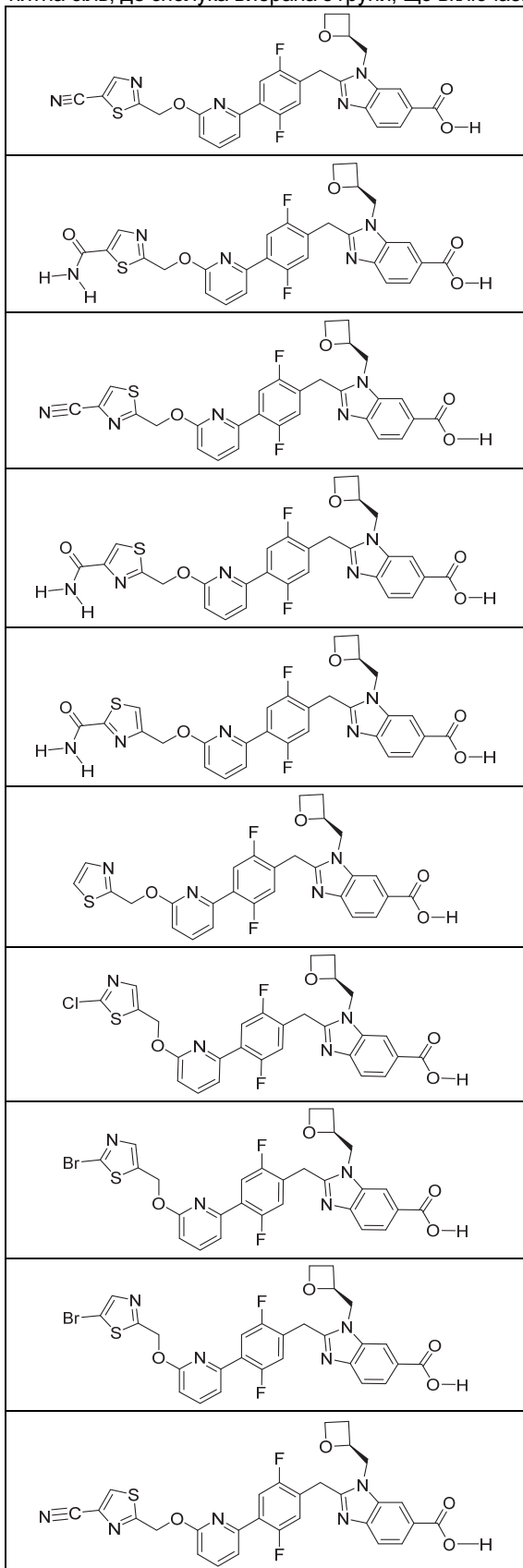
R^1 являє собою  або , кожен із яких заміщений C_{1-8} галогеналкілом.

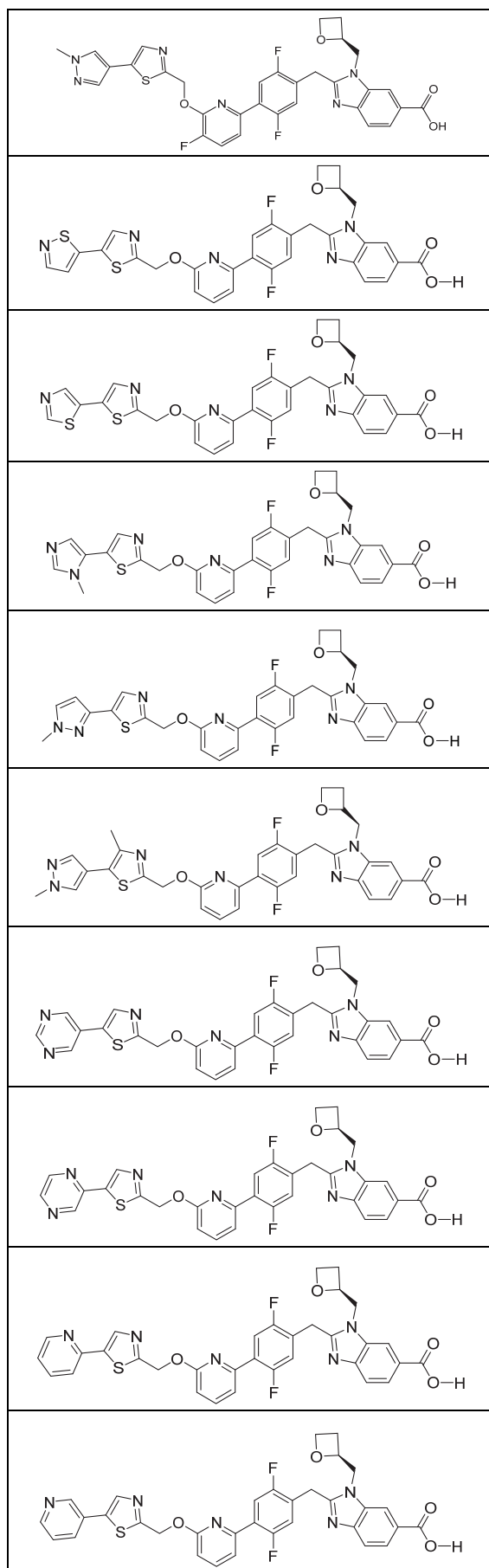
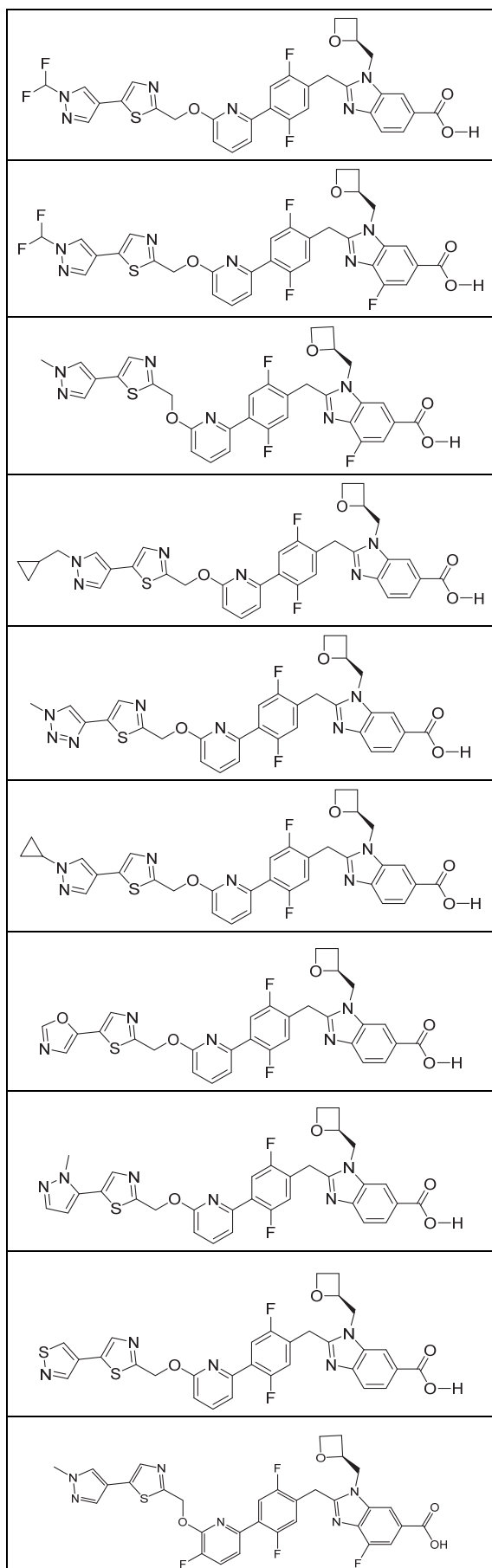
4. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R^1 являє собою

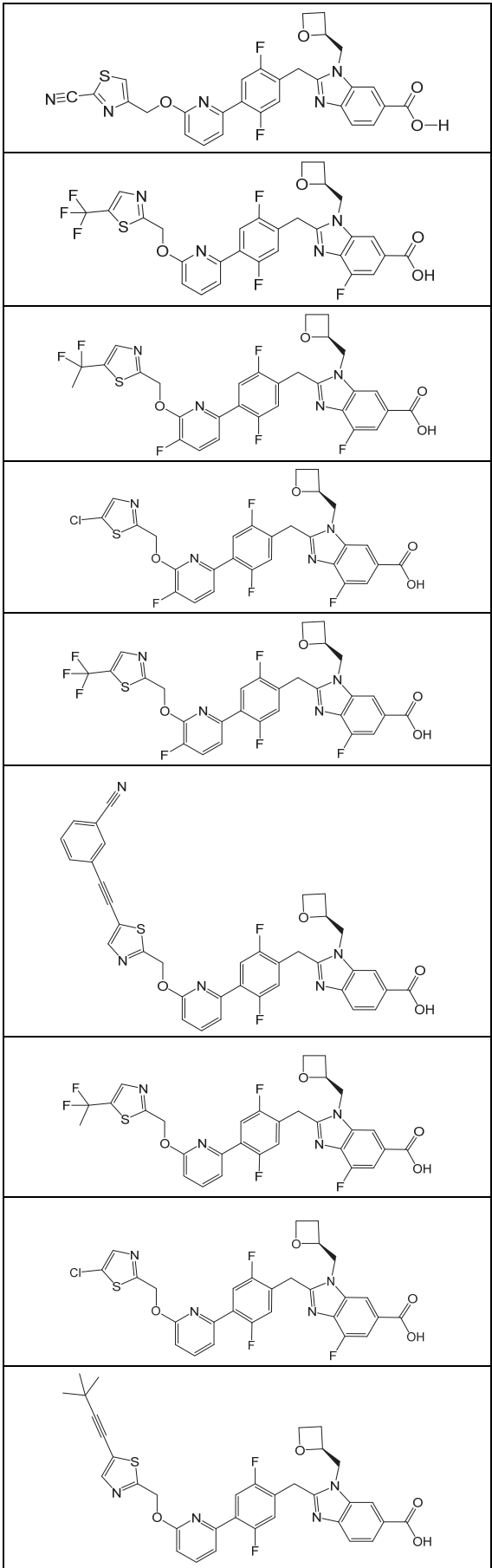


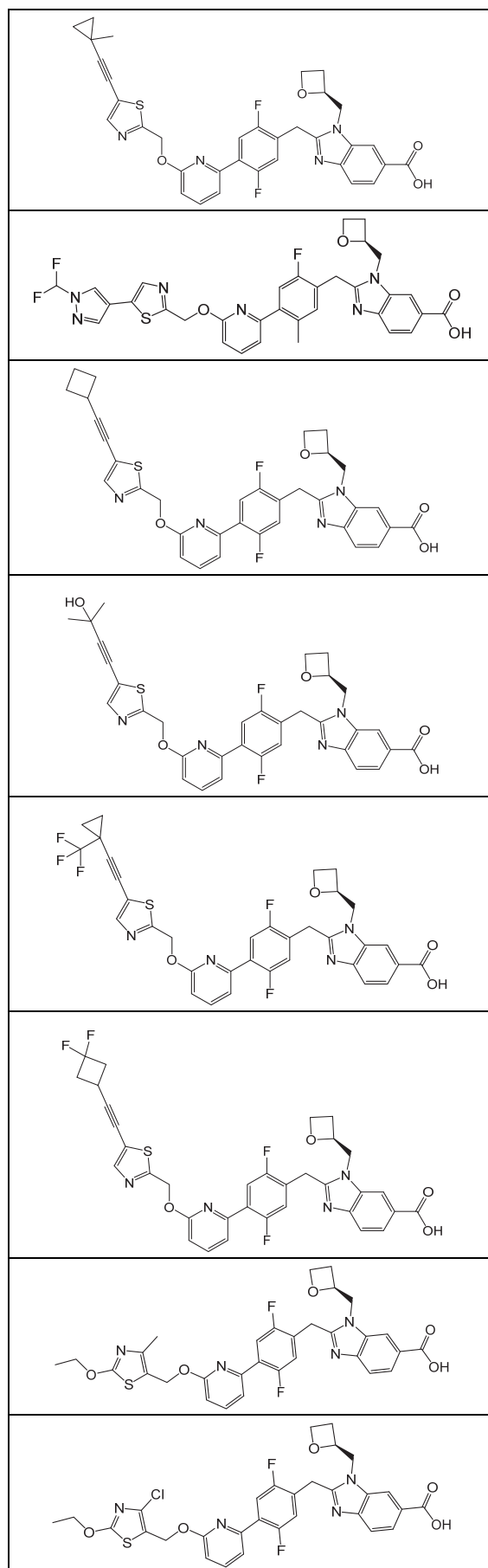
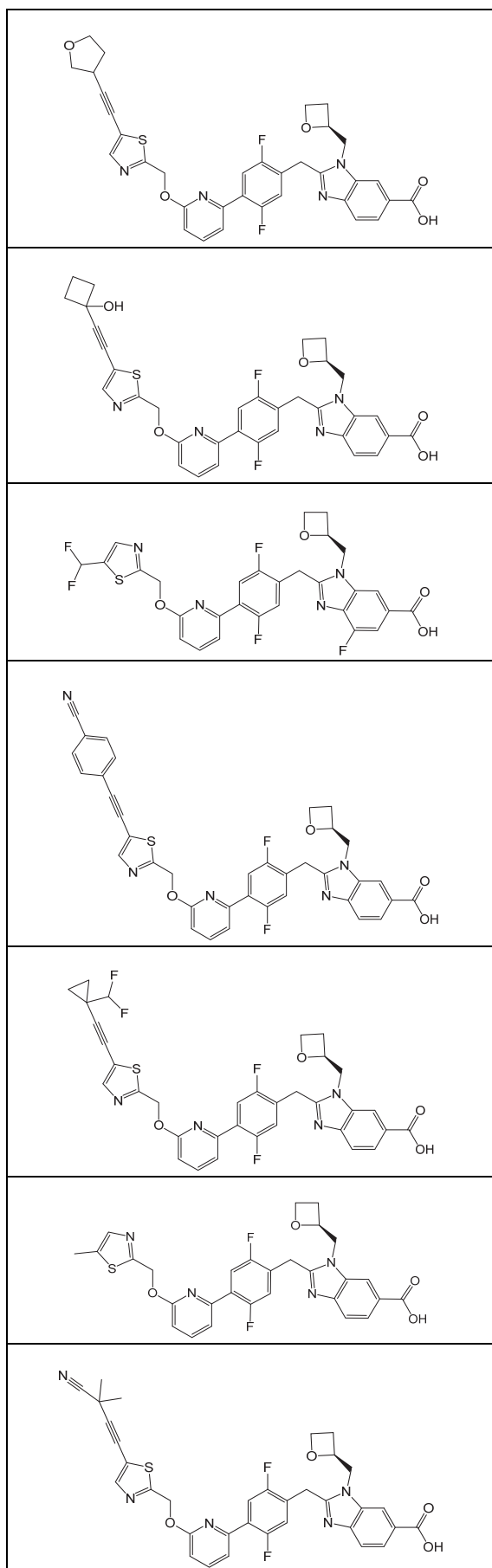
5. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R⁸ являє собою F або Cl.

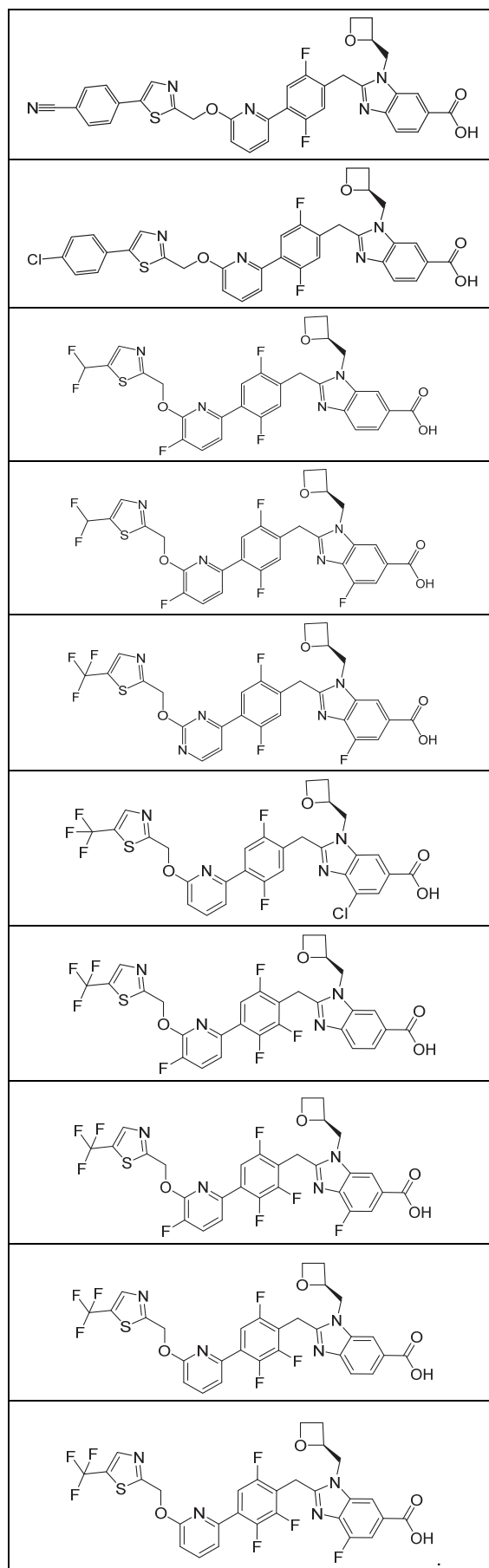
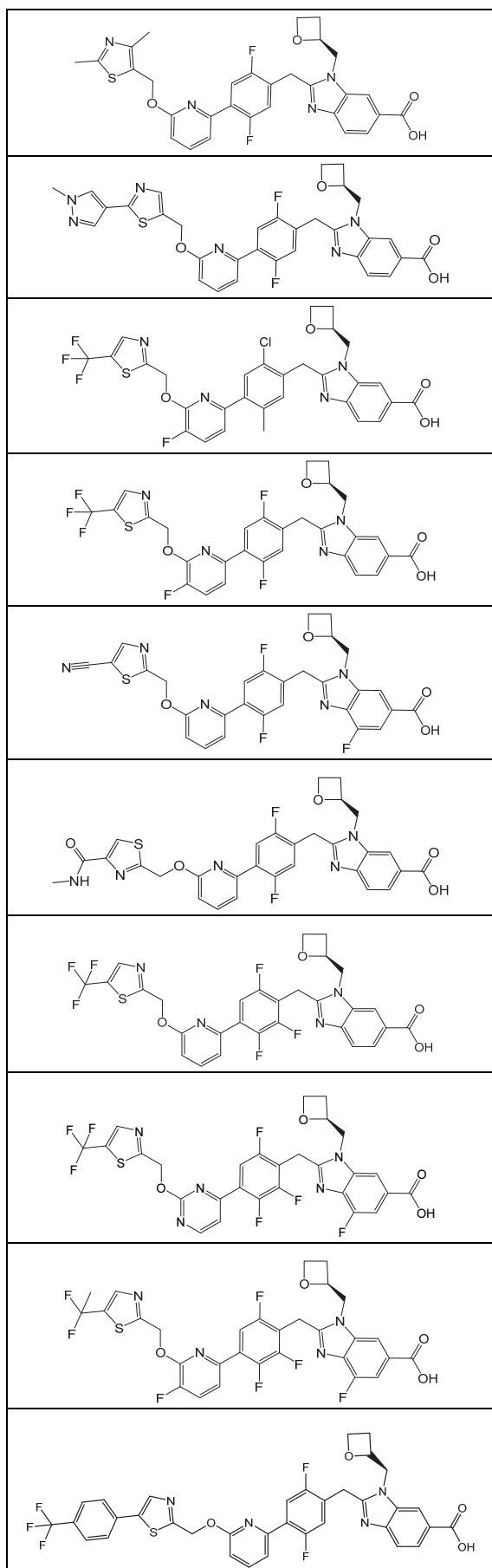
6. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука вибрана з групи, що включає:



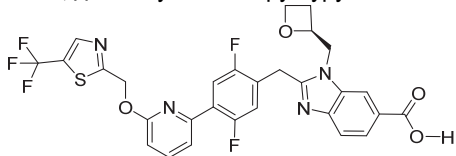




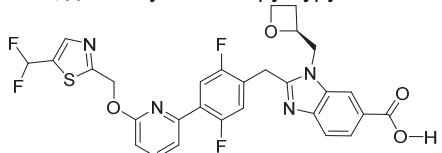




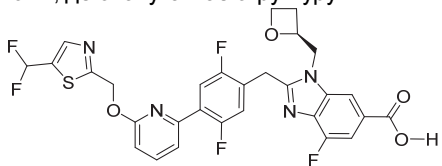
7. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має структуру:



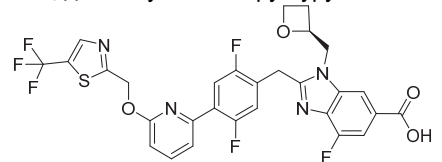
8. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має структуру:



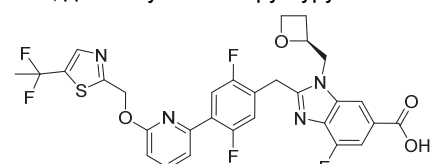
9. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має структуру:



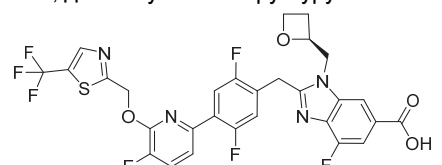
10. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має структуру:



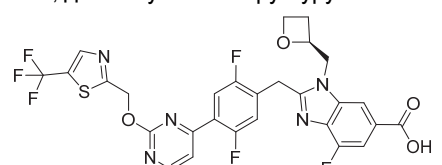
11. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має структуру:



12. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має структуру:



13. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має структуру:



14. Фармацевтична композиція, яка містить фармацевтично ефективну кількість сполуки за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятної солі та фармацевтично прийнятний носій або допоміжну речовину.

15. Фармацевтична композиція за п. 14, яка додатково містить один або більше додаткових терапевтичних агентів.

16. Сполука за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтична прийнятна сіль для застосування в лікуванні опосередкованого рецептором глюкагоноподібного пептиду 1 (GLP-1R) захворювання або стану, де захворювання або стан, опосередкований GLP-1R являє собою захворювання печінки або метаболічне захворювання.

17. Сполука або її фармацевтична прийнятна сіль для застосування за п. 16, де захворювання або стан включає захворювання печінки.

18. Сполука або її фармацевтична прийнятна сіль для застосування за п. 17, де захворювання або стан включає фіброз печінки, неалкогольний жирову хворобу печінки (НАЖХП), неалкогольний стеатогепатит (НАСГ), цироз печінки, компенсований фіброз печінки, декомпенсований фіброз печінки, гепатоцелюлярну карциному, первинний біліарний цироз (БЦП) або первинний склерозуючий холангіт (ПСХ).

19. Сполука або її фармацевтична прийнятна сіль для застосування за п. 17, де захворювання або стан включає неалкогольну жирову хворобу печінки (НАЖХП).

20. Сполука або її фармацевтична прийнятна сіль для застосування за п. 17, де захворювання або стан включає неалкогольний стеатогепатит (НАСГ).

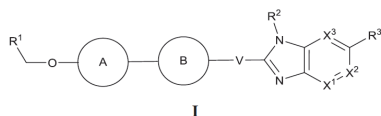
21. Сполука або її фармацевтична прийнятна сіль для застосування за п. 16, де захворювання або стан включає метаболічне захворювання.

22. Сполука або її фармацевтична прийнятна сіль для застосування за п. 21, де захворювання або стан включає цукровий діабет 1-го типу, цукровий діабет 2-го типу, переддіабет, ідіопатичний цукровий діабет 1-го типу, латентний автоімунний діабет, цукровий діабет дорослого типу в молодих, ювенільний діабет, цукровий діабет, пов'язаний із недостатнім харчуванням, гестаційний діабет, гіперглікемію, резистентність до інсуліну, резистентність печінки до інсуліну, порушення толерантності до глюкози, діабетичну невропатію, діабетичну нефропатію, захворювання нирок, діабетичну ретинопатію, дисфункцію адипоцитів, відкладення вісцеральної жирової тканини, ожиріння, порушення режиму харчування, апное уві сні, збільшення маси тіла, потяг до цукру, дисліпідемію, гіперінсулінемію, застійну серцеву недостатність, інфаркт міокарда, інсульт, геморагічний інсульт, ішемічний інсульт, травматичне ушкодження головного мозку, легенеvu гіпертензію, рестеноз після ангіопластики, переміжну кульгавість, постпрандіальну ліпемію, метаболічний ацидоз, кетоз, артрит, гіпертрофію лівого шлуночка, хворобу Паркінсона, захворювання периферичних артерій, макулодистрофію, катаракту, гломерулосклероз, хронічну ниркову недостатність, метаболічний синдром, стенокардію, передменструальний синдром, тромбоз, атеросклероз, порушення обміну глюкози, судинний рестеноз, деменцію або хворобу Альцгеймера.

23. Сполука або її фармацевтична прийнятна сіль для застосування за будь-яким з пп. 16-22, де сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль уводять у поєднанні з додатковим терапевтичним агентом.

24. Фармацевтична композиція за п. 15 або сполука або її фармацевтична прийнятна сіль для застосування за п. 23, де додатковий терапевтичний агент включає агент проти ожиріння, зокрема, серед іншого, пептид YY або його аналог, агоніст рецепторів типу 2 нейропептиду Y (NPYR2), агоніст NPYR1, антагоніст NPYR5, антагоніст канабіноїдних рецепторів ти-

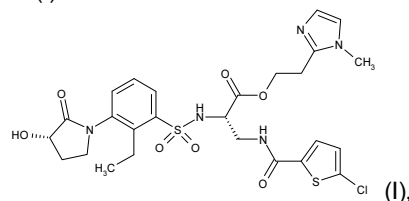
пу 1 (CB1 R), інгібітор ліпази (наприклад, орлістат), проострівцевий пептид людини (HIP), агоніст рецепторів 4 меланокортину (MC4R) (наприклад, сетмеланотид), антагоніст рецепторів 1 меланінконцентрувального гормону, агоніст рецепторів фарнезоїду X (FXR) (наприклад, обетихолева кислота), інгібітор кінази, що регулює апоптотичний сигнал (ASK-1), зонісамід, фентермін (окремо або в комбінації з топірамамом), інгібітор зворотного захоплення норадреналіну/дофаміну (наприклад, бупропріон), антагоніст опіоїдних рецепторів (наприклад, налтрексон), комбінація інгібітора зворотного захоплення норадреналіну/дофаміну й антагоніст опіоїдних рецепторів (наприклад, комбінація бупропріону та налтрексону), аналог GDF-15, сибутрамін, агоніст холецистокініну, амлілін і його аналоги (наприклад, прамлінтид), лептин і його аналоги (наприклад, метрорептин), серотонергічний агент (наприклад, лорказерин), інгібітор метіонін-амінопептидази 2 (MetAP2) (наприклад, белораніб або ZGN-1061), фендиметразин, діетилпропіон, бензфетамін, інгібітор SGLT2 (наприклад, емпагліфлозин, канагліфлозин, дапагліфлозин, іпрагліфлозин, тофогліфлозин, сергліфлозин етабонат, ремогліфлозин етабонат або ертугліфлозин), інгібітор SGLT1, подвійний інгібітор SGLT2/SGLT1, модулятор рецептора фактора росту фібробластів (FGFR), активатор AMP-активованої протеїнкінази (AMPK), біотин, модулятор рецептора MAS або агоніст рецептора глюкагону (окремо або в комбінації з іншим агоністом GLP-1 R, наприклад, ліраглутид, ексенатид, дулаглутид, альбіглутид, ліксисенатид або семаглутид), агоніст рецептора альфа, активованого проліфератором пероксисом (PPAR α), риб'ячий жир, інгібітор ацетил-КоА-карбоксилази (АКК), антагоніст трансформуючого фактора росту бета (TGF β), агоніст альфа-подібного рецептора родини GDNF (GFRAL) і/або їх фармацевтично прийнятну сіль.



тіген Адріан (DE), Бухмюллер Аня (DE), Гердес Крістоф (DE)

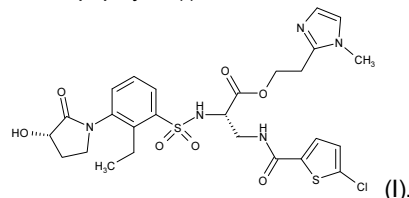
(54) ЗАМІЩЕНІ ПОХІДНІ S-АЛАНІНАТУ

(57) 1. 2-(1-Метил-1H-імідазол-2-іл)етил 3-[(5-хлоротіофен-2-карбоніл)аміно]-N-[2-етил-3-[(3S)-3-гідрокси-2-оксопіролідін-1-іл]бензол-1-сульфоніл]-S-аланінат формули (I)



або одна з його солей, його сольвати або сольвати його солей.

2. 2-(1-Метил-1H-імідазол-2-іл)етил 3-[(5-хлоротіофен-2-карбоніл)аміно]-N-[2-етил-3-[(3S)-3-гідрокси-2-оксопіролідін-1-іл]бензол-1-сульфоніл]-S-аланінат за пунктом 1 формули (I)



3. Сіль сполуки формули (I) за пунктом 1, яка відрізняється тим, що сіль є фізіологічно прийнятною сіллю сполуки формули (I).

4. Фізіологічно прийнятні солі сполуки формули (I) за пунктом 3, вибрані з групи, що складається з 2-(1-Метил-1H-імідазол-2-іл)етил 3-[(5-хлоротіофен-2-карбоніл)аміно]-N-[2-етил-3-[(3S)-3-гідрокси-2-оксопіролідін-1-іл]бензол-1-сульфоніл]-S-аланінат гідрохлориду

та 2-(1-Метил-1H-імідазол-2-іл)етил 3-[(5-хлор-2-тієніл)карбоніл]аміно]-N-[(2-етил-3-[(3S)-3-гідрокси-2-оксопіролідін-1-іл]феніл)сульфоніл]-S-аланінат сульфату

та 2-(1-Метил-1H-імідазол-2-іл)етил 3-[(5-хлор-2-тієніл)карбоніл]аміно]-N-[(2-етил-3-[(3S)-3-гідрокси-2-оксопіролідін-1-іл]феніл)сульфоніл]-S-аланінат метансульфонату

та 2-(1-Метил-1H-імідазол-2-іл)етил 3-[(5-хлор-2-тієніл)карбоніл]аміно]-N-[(2-етил-3-[(3S)-3-гідрокси-2-оксопіролідін-1-іл]феніл)сульфоніл]-S-аланінат 4-метилбензолсульфонату

та 2-(1-Метил-1H-імідазол-2-іл)етил 3-[(5-хлор-2-тієніл)карбоніл]аміно]-N-[(2-етил-3-[(3S)-3-гідрокси-2-оксопіролідін-1-іл]феніл)сульфоніл]-S-аланінат малеату

та 2-(1-Метил-1H-імідазол-2-іл)етил 3-[(5-хлор-2-тієніл)карбоніл]аміно]-N-[(2-етил-3-[(3S)-3-гідрокси-2-оксопіролідін-1-іл]феніл)сульфоніл]-S-аланінат фосфату

та 2-(1-Метил-1H-імідазол-2-іл)етил 3-[(5-хлор-2-тієніл)карбоніл]аміно]-N-[(2-етил-3-[(3S)-3-гідрокси-2-оксопіролідін-1-іл]феніл)сульфоніл]-S-аланінат (2R,3R)-тарtrate

(21) а 2024 01643

(22) 29.08.2022

(51) МПК

C07D 409/14 (2006.01)

C07C 309/04 (2006.01)

A61P 7/02 (2006.01)

A61K 31/4178 (2006.01)

(31) 21194781.7

(32) 03.09.2021

(33) EP

(85) 05.07.2024

(86) PCT/EP2022/073889, 29.08.2022

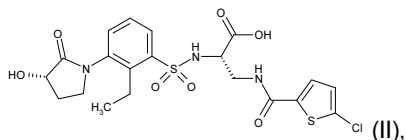
(71) БАСР АКЦІЕНГЕЗЕЛЬШАФТ (DE)

(72) Бек Хартмут (DE), Меш Штефані (CH), Вакалопулос Александрос (DE), Пфафф Нільс (DE), Ціммерманн Стефані (DE), Фоллманн Маркус (DE), Керстен Елізабет (US), Левілейн Гійом (DE), Партікель Катрін (DE), Бріль Андреас Петер (DE), Хайтмасер Штефан (DE), Дієце-Торрес Джулія (DE), Лехманн Лутц (DE), Геріке Керстен Маттіас (DE), Зюссмайер Франк (DE), Берфакер Ларс (DE), Хілліш Александер (DE), Терс-

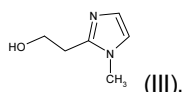
та

2-(1-Метил-1Н-імідазол-2-іл)етил 3-[[[(5-хлор-2-тієніл)карбоніл]аміно]-N-[(2-етил-3-[(3S)-3-гідрокси-2-оксопіролідин-1-іл]феніл)сульфоніл]-S-аланінат] цитрату.

5. Спосіб отримання сполуки формули (I) або однієї з її солей, її сольватів або сольватів її солей за пунктом 1, де сполука формули (I)



взаємодіє зі сполукою формули



в присутності дегідратуючого агента з утворенням сполуки формули (I), та сполука формули (I) необов'язково за допомогою відповідних (i) розчинників та/або (ii) основ або кислот перетворюється в її сольвати, солі та/або сольвати солей.

6. Сполука за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-4 для лікування та/або профілактики захворювань.

7. Застосування сполуки за будь-яким з пунктів 1-4 для отримання лікарського засобу для лікування та/або профілактики захворювань.

8. Застосування сполуки за будь-яким з пунктів 1-4 для отримання лікарського засобу для лікування та/або профілактики тромботичних або тромбоемболічних розладів та/або тромботичних або тромбоемболічних ускладнень, таких як дисеміноване внутрішньосудинне згортання крові, та/або інфламаторні розлади.

9. Лікарський засіб, що містить сполуку за будь-яким з пунктів 1-4 у комбінації з інертною, нетоксичною, фармацевтично прийнятною допоміжною речовиною.

10. Лікарський засіб за пунктом 9 для лікування та/або профілактики тромботичних або тромбоемболічних розладів та/або тромботичних або тромбоемболічних ускладнень, таких як дисеміноване внутрішньосудинне згортання крові, та/або запальні розлади.

11. Сполука за будь-яким з пунктів 1-4 для застосування в способі для лікування та/або профілактики тромботичних або тромбоемболічних розладів та/або тромботичних або тромбоемболічних ускладнень, таких як дисеміноване внутрішньосудинне згортання крові та/або запальних розладів, із застосуванням терапевтично ефективної кількості сполуки за винаходом.

12. Спосіб лікування та/або профілактики тромботичних чи тромбоемболічних розладів та/або тромботичних чи тромбоемболічних ускладнень, таких як дисеміноване внутрішньосудинне згортання крові, та/або запальних розладів у людей і тварин шляхом введення терапевтично ефективної кількості щонайменше однієї сполуки за будь-яким з пунктів 1-4, лікарського засобу за пунктом 9 або лікарського засобу, отриманого за пунктом 7 або 8.

(21) а 2024 03044

(22) 09.11.2022

(51) МПК (2024.01)

C07D 413/14 (2006.01)

A61P 29/00

A61K 31/506 (2006.01)

(31) 21315242.4

(32) 11.11.2021

(33) EP

(85) 10.06.2024

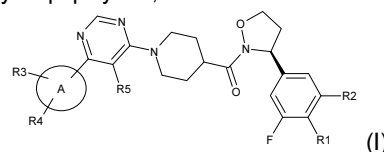
(86) PCT/EP2022/081226, 09.11.2022

(71) ДЖЕНЗІМ КОРПОРЕЙШН (US)

(72) Дефосса Елізабет (DE), Гайнелт Уве (DE), Маттер Ганс (DE), Мендес-Перес Марія (DE), Ракельманн Нільс (DE), Риттер Курт (DE), Сілат Гауке (DE), Цер Гернот (DE)

(54) ІЗОКСАЗОЛІДИНИ ЯК ІНГІБОРИ РІРК1 ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Сполука формули I,



де

A являє собою п'ятичленне гетероарильне кільце, в якому 2 або 3 атоми кільця незалежно вибрані з азоту, який необов'язково заміщений R3 й R4;

R1 являє собою H або CH₃;

R2 являє собою Cl, F або CN;

R3 являє собою H або CH₃;

R4 являє собою H, CH₃ або циклопропіл;

R5 являє собою H або F;

або її фармацевтично прийнятні сіль, сольват або стереоізомер.

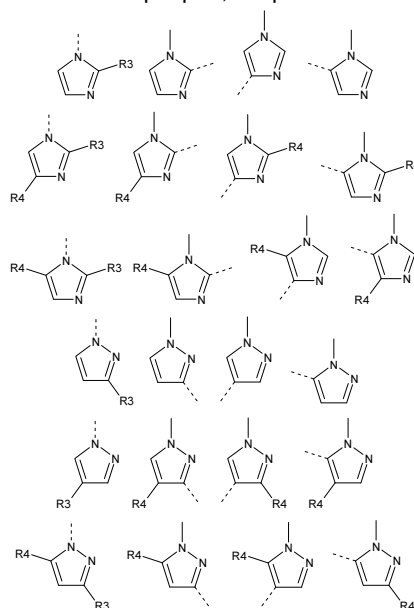
2. Сполука формули I за п. 1, де A вибране з імідазолу, піразолу й триазолу, яке необов'язково заміщене R3 й R4;

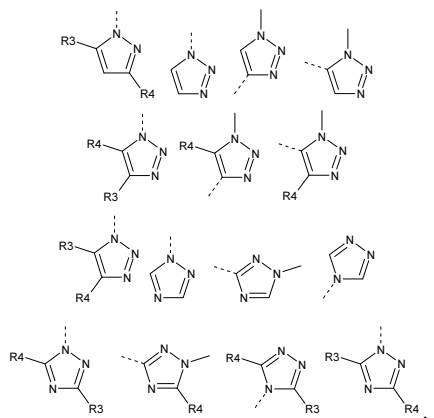
або її фармацевтично прийнятні сіль, сольват або стереоізомер.

3. Сполука формули I за п. 1,

де

A являє собою гетероарил, вибраний із





де пунктирна лінія вказує на зв'язок із піримідиновим кільцем формули I;

R3 являє собою H або CH₃;

R4 являє собою H, CH₃ або циклопропіл;

або її фармацевтично прийнятні сіль, сольват або стереоізомер.

4. Сполука формули I за будь-яким із пп. 1, 2 або п. 3, де

A являє собою гетероарил, вибраний із

1-імідазолілу й 3-піразолілу,

який необов'язково заміщений R3 й R4;

або її фармацевтично прийнятні сіль, сольват або стереоізомер.

5. Сполука формули I за будь-яким із пп. 1-4, де

A являє собою гетероарил, вибраний із 1-імідазолілу й 3-піразолілу;

R1 являє собою H;

R2 являє собою CN;

R3 являє собою CH₃;

R4 являє собою H;

R5 являє собою H або F;

або її фармацевтично прийнятні сіль, сольват або стереоізомер.

6. Сполука формули I за п. 1, де сполука формули I вибрана з

3-фтор-5-[(3S)-2-[1-[6-(2-метилімідазол-1-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]бензонітрилу;

3-фтор-2-метил-5-[(3S)-2-[1-[6-(2-метилімідазол-1-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]бензонітрилу;

3-фтор-5-[(3S)-2-[1-[6-(2-метилпіразол-3-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]бензонітрилу;

[(3S)-3-(3,5-дифторфеніл)ізоксазолідин-2-іл]-[1-[6-(2-метилпіразол-3-іл)піримідин-4-іл]-4-піперидил]метанону;

[(3S)-3-(3-хлор-5-фторфеніл)ізоксазолідин-2-іл]-[1-[6-(2-метилпіразол-3-іл)піримідин-4-іл]-4-піперидил]метанону;

3-фтор-5-[(3S)-2-[1-[6-(3-метил-1H-піразол-4-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]бензонітрилу;

3-[(3S)-2-[1-[6-(4-циклопропіл-2-метилімідазол-1-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]-5-фторбензонітрилу;

5-[(3S)-2-[1-[6-(4-циклопропіл-2-метилімідазол-1-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]-3-фтор-2-метилбензонітрилу;

3-[(3S)-2-[1-[6-(2,5-диметилпіразол-3-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]-5-фторбензонітрилу;

3-фтор-5-[(3S)-2-[1-[6-(3-метил-1,2,4-триазол-1-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]бензонітрилу;

3-фтор-5-[(3S)-2-[1-[6-(5-метил-1,2,4-триазол-1-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]бензонітрилу;

3-фтор-5-[(3S)-2-[1-[6-(3-метилтриазол-4-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]бензонітрилу;

3-фтор-5-[(3S)-2-[1-[5-фтор-6-(2-метилімідазол-1-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]бензонітрилу;

3-фтор-5-[(3S)-2-[1-[5-фтор-6-(4-метилпіразол-1-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]-2-метилбензонітрилу й

[(3S)-3-(3,5-дифторфеніл)ізоксазолідин-2-іл]-[1-[5-фтор-6-(2-метилпіразол-3-іл)піримідин-4-іл]-4-піперидил]метанону;

або її фармацевтично прийнятні сіль, сольват або стереоізомер.

7. Сполука формули I за п. 1, де сполука формули I являє собою 3-фтор-5-[(3S)-2-[1-[6-(2-метилімідазол-1-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]бензонітрил,

або її фармацевтично прийнятні сіль, сольват або стереоізомер.

8. Сполука формули I за п. 1, де сполука формули I являє собою 3-фтор-5-[(3S)-2-[1-[6-(2-метилпіразол-3-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]бензонітрил,

або її фармацевтично прийнятні сіль, сольват або стереоізомер.

9. Сполука формули I за п. 1, де сполука формули I являє собою 3-фтор-5-[(3S)-2-[1-[5-фтор-6-(2-метилімідазол-1-іл)піримідин-4-іл]піперидин-4-карбоніл]ізоксазолідин-3-іл]бензонітрил,

або її фармацевтично прийнятні сіль, сольват або стереоізомер.

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування в лікарському препараті для людини.

11. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за будь-яким із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятну сіль і щонайменше один фармацевтично прийнятний носій.

12. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за будь-яким із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятну сіль, щонайменше один фармацевтично прийнятний носій та один або декілька додаткових активних фармацевтичних засобів, вибраних із тромболітичного засобу, тканинного активатора плазміногену, антикоагулянту, інгібітора агрегації тромбоцитів, протимікробного засобу (антибіотика, антибіотика широкого спектра дії, лактаму, антимікобактеріального засобу, бактерицидного антибіотика, терапевтичного засобу проти MRSA), бета-агоніста тривалої дії, комбінації інгаляційного кортикостероїду й бета-агоніста тривалої дії, бета-агоніста короткої дії, модифікатора лейкотриєнів, антитіла класу IgE, метилксантинового бронходилататора, інгібітора тучних клітин, інгібітора протеїнтирозинкінази, антагоніста рецептора простаноїду CRTH2/D, інгаляційного аеро-

золю епінефрину, інгібітора фосфодіестерази, комбінації інгібітора фосфодіестерази-3 й інгібітора фосфодіестерази-4, інгаляційного антихолінергічного засобу тривалої дії, антагоніста мускарину, антагоніста мускарину тривалої дії, стероїду в низьких дозах, інгаляційного кортикостероїду, перорального кортикостероїду, кортикостероїду для місцевого застосування, антитимоцитарного глобуліну, талідоміду, хлорамбуцилу, блокатора кальцієвих каналів, пом'якшувального засобу для місцевого застосування, інгібітора ACE, інгібітора зворотного захоплення серотоніну, інгібітора рецептора ендотеліну-1, протифіброзного засобу, інгібітора протонної помпи, підсилювача-регулятора трансмембранної провідності за муківісцидозу, муколітика, ферментів підшлункової залози, бронходилататора, офтальмологічного інтравітреального ін'єкційного засобу, інгібітора фактора росту ендотелію судин, засобу на основі циліарного нейротрофічного фактора росту, тривалентної (IIV3) інактивованої вакцини проти грипу, чотиривалентної (IIV4) інактивованої вакцини проти грипу, тривалентної рекомбінантної вакцини проти грипу, чотиривалентної живої атенуованої вакцини проти грипу, протівірусного засобу, інактивованої вакцини проти грипу, циліарного нейротрофічного фактора росту, засобу перенесення генів, імуномодулятора для місцевого застосування, інгібітора кальциневрину, інтерферону-гамма, антигістамінного засобу, моноклонального антитіла, поліклонального антитіла до Т-клітин, антитіла коня до антитимоцитарного гамма-глобуліну, антитіла кролика до антитимоцитарного глобуліну, антагоніста антитіла до CD40, інгібітора JAK і мишачого mAb до TCR.

13. Сполука за будь-яким із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятна сіль або фармацевтична композиція за п. 11 для застосування в лікуванні захворювання або порушення, опосередкованого RIP-кіназою 1.

14. Сполука за будь-яким із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятна сіль або фармацевтична композиція за п. 11 для застосування в лікуванні некротичного ентероколіту, туберозного склерозу, хвороби Танжера, синдрому Вольмана, запального захворювання кишечника, хвороби Крона, виразкового коліту, псоріазу, відшарування сітківки, пігментного ретиніту, макулярної дегенерації, панкреатиту (наприклад, гострого панкреатиту), atopічного дерматиту, ревматоїдного артриту, псоріатичного артриту, спондилоартриту, подагри, SoJIA, системного червоного вовчка, синдрому Шегрена, системної склеродермії, антифосфоліпідного синдрому, васкуліту, остеартриту, неалкогольного стеатогепатиту, алкогольного стеатогепатиту, аутоімунного гепатиту, аутоімунних захворювань печінки й жовчних шляхів, первинного склерозивного холангіту, нефриту, целіакії, аутоімунної ІТР, відторгнення трансплантата, ішемії, ішемічно-реперфузійного пошкодження солідних органів, ішемії головного мозку, сепсису, синдрому системної запальної відповіді, гострого порушення мозкового кровообігу, інфаркту міокарда, хвороби Гантінгтона, хвороби Альцгеймера, хвороби Паркінсона, алергічних захворювань, астми, atopічного дерматиту, розсіяного склерозу, діабету I типу, гранулематозу Вегенера, легеневого саркоїдозу, хвороби Бехчета, синдрому лихоманки, асоційованого з інтерлейкін-1-перетворювальним ферментом, хронічної обструктивної

хвороби легенів, періодичного синдрому, асоційованого з рецептором фактора некрозу пухлини, періодонтиту, інфекції, бактеріальної інфекції, стафілокової інфекції, мікобактеріальної інфекції, грипу, відторгнення трансплантата, опіків, гіпоксії, травми, інсульту, серцевого нападу, лізосомної хвороби накопичення, хвороби Німанна - Піка, хвороби Гоше, хвороби Краббе, бічного аміотрофічного склерозу (ALS/хвороби Лу Геріга), деменції, асоційованої з ВІЛ, енцефалопатії, дегенеративного захворювання сітківки, глаукоми, вікової макулярної дегенерації, атаксії Фрідрейха, хвороби з тільцями Леві, діабетичної невропатії, захворювань, пов'язаних із поліглутаміном (полі-Q), хвороби Фара, хвороби Менкеса, хвороби Вільсона, порушення, пов'язаного з пріонами, атеросклерозу, синдрому Гіена - Барре, хронічної запальної демієлінізуючої полінейропатії, великого депресивного розладу, біполярного розладу, делірію, післяопераційного когнітивного порушення, аутизму, шизофренії, гнійного гідраденіту й синдрому нетримання пігменту.

15. Сполука за будь-яким із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятна сіль або фармацевтична композиція за п. 11 для застосування в лікуванні хвороби Альцгеймера, розсіяного склерозу, бічного аміотрофічного склерозу (ALS) і синдрому нетримання пігменту.

16. Сполука за будь-яким із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятна сіль або фармацевтична композиція за п. 11 для застосування в лікуванні хвороби Альцгеймера.

17. Сполука за будь-яким із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятна сіль або фармацевтична композиція за п. 11 для застосування в лікуванні розсіяного склерозу.

18. Сполука за будь-яким із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятна сіль або фармацевтична композиція за п. 11 для застосування в лікуванні бічного аміотрофічного склерозу (ALS).

19. Сполука за будь-яким із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятна сіль або фармацевтична композиція за п. 11 для застосування в лікуванні синдрому нетримання пігменту.

(21) а 2023 04258
(22) 10.02.2022

(51) МПК
C07F 9/553 (2006.01)
A61K 31/675 (2006.01)
A61P 7/02 (2006.01)
A61P 9/12 (2006.01)
A61P 9/14 (2006.01)

(31) 202110184339.1
(32) 10.02.2021
(33) CN
(31) 202110803896.7
(32) 16.07.2021
(33) CN
(31) 202110846383.4
(32) 26.07.2021
(33) CN
(31) 202111356862.4
(32) 16.11.2021
(33) CN

(31) 202111407094.0

(32) 24.11.2021

(33) CN

(85) 18.01.2024

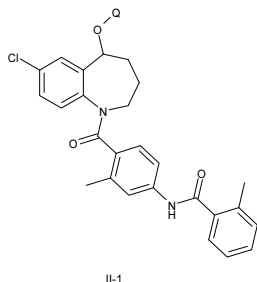
(86) PCT/CN2022/075793, 10.02.2022

(71) ШАНХАЙ СЕНХУІ МЕДІСІН КО., ЛТД. (CN), ШАНХАЙ ШЕНДІ ФАРМАСЮТИКАЛ КО., ЛТД (CN), ДЖЯН-ГСУ ХЕНГРУЙ ФАРМАСЮТИКАЛС КО., ЛТД. (CN)

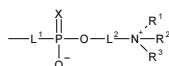
(72) Жу Лінцзянь (CN), Ші Цзяньюй (CN), Джі Чанчжин (CN), Донг Бангджі (CN), Хуанг Цзянь (CN)

(54) БЕНЗАЗЕПІНОВІ СПОЛУКИ, СПОСОБИ ЇХ ОТРИМАННЯ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Сполука формули II-1 або її фармацевтично прийнятна сіль,



де,



Q являє собою,

де:

L¹ являє собою -(CH₂)ₘ-, та -(CH₂)- за необхідності замінюється на гетероатом, вибраний з групи, що складається з O, S та N;

L² являє собою -(CH₂)ₙ-, та -(CH₂)- за необхідності замінюється на гетероатом, вибраний з групи, що складається з O, S та N;

m вибрано з групи, що складається з 0, 1, 2, 3, 4, 5 та 6;

n вибрано з групи, що складається з 1, 2, 3, 4, 5 та 6;

при чому -(CH₂)- з L² за необхідності замінюється на A;

X вибрано з групи, що складається з O та S;

R¹ вибирається з групи, що складається з C₁-₆ алкілу, C₃-₈ циклоалкілу та 3-12-членної гетероциклічної сполуки; C₁-₆ алкілу, C₃-₈ циклоалкілу та 3-12-членного гетероциклілу необов'язково заміщені на групу B;

R² вибирається з групи, що складається з C₁-₆ алкілу, C₃-₈ циклоалкілу та 3-12-членної гетероциклічної сполуки; C₁-₆ алкілу, C₃-₈ циклоалкілу та 3-12-членного гетероциклілу необов'язково заміщені на групу B;

R³ вибирається з групи, що складається з C₁-₆ алкілу, C₃-₈ циклоалкілу та 3-12-членної гетероциклічної сполуки; C₁-₆ алкілу, C₃-₈ циклоалкілу та 3-12-членного гетероциклілу необов'язково заміщені на групу B; або R¹ та R² або R² та R³, разом з атомом N, до якого вони приєднані, утворюють 3-12-членну гетероциклічну групу, що містить 1-3 гетероатоми; 3-12-членна гетероциклічна група факультативно заміщена на групу B;

A вибрано з групи, що складається з H, -COOH, -NH₂, -OH, галогену, ціано, нітро, оксо, C₁-₆ алкілу, C₁-₆ алкокси, C₃-₈ циклоалкілу, 3-12-членний гетероциклілу, -COR⁴, -NHCOR⁴ та -OCOR⁴; при чому -NH₂, C₁-₆ алкілу, C₁-₆ алкокси, C₃-₈ циклоалкілу та 3-12-членного гетероциклілу необов'язково заміщені на R⁴;

R⁴ вибрано з групи, що складається з галогену, -NH₂, -OH, C₁-₆ алкілу, C₁-₆ алкокси, C₃-₈ циклоалкілу та 3-12-членної гетероциклічної сполуки; C₁-₆ алкілу, C₁-₆ алкокси, C₃-₈ циклоалкілу та 3-12-членного гетеро-

циклілу необов'язково заміщені однією або декількома групами, вибраними з групи, що складаються з -COOH, -NH₂, -OH, галогену, ціано, нітро, оксо, C₁-₆ алкілу та C₁-₆ алкокси;

група B вибрано з групи, що складається з H, -COOH, -NH₂, -OH, галогену, ціано, нітро та оксо.

2. Сполука формули II-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, де X являє собою O.

3. Сполука формули II-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 2, де n вибирають з групи, що складається з 2, 3, 4 та 5; переважно, n вибирають з групи, що складається з 2 та 3.

4. Сполука формули II-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 2, де m вибирають з групи, що складається з 0, 1, 2, 3, 4 та 5; переважно, m вибирають з групи, що складається з 0, 1, 2 та 3.

5. Сполука формули II-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 3 або 4, де A вибрано з групи, що складається з H, -COOH, -NH₂, -OH, галогену, ціано, нітро, оксо, C₁-₆ алкілу, C₁-₆ алкокси, C₃-₈ циклоалкілу та 3-12-членної гетероциклічної сполуки; C₁-₆ алкілу, C₁-₆ алкокси, C₃-₈ циклоалкілу та 3-12-членного гетероциклілу необов'язково заміщені на R⁴; R⁴ вибрано з групи, що складається з галогену, -NH₂, -OH та C₁-₆ алкілу;

переважно, A вибрано з групи, що складається з H, -COOH, -NH₂, -OH, галогену, ціано та нітро.

6. Сполука формули II-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 5, де L¹ являє собою -CH₂-O-.

7. Сполука формули II-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 5, де L¹ являє собою -(CH₂)ₘ-, та m дорівнює 0.

8. Сполука формули II-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 6 або 7, де L² являє собою -(CH₂)₂-.

9. Сполука формули II-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 8, де R¹ вибрано з C₁-₆ алкілу, переважно C₁-₃ алкілу.

10. Сполука формули II-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 9, де R² вибрано з C₁-₆ алкілу, переважно C₁-₃ алкілу.

11. Сполука формули II-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 9 або 10, де R³ вибрано з C₁-₆ алкілу, переважно C₁-₃ алкілу.

12. Сполука формули II-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1,

де,

X являє собою O;

L¹ являє собою -(CH₂)ₘ-, та m дорівнює 0; або L¹ являє собою -CH₂-O-;

L² являє собою -(CH₂)ₙ-, та n вибрано з групи, що складається з 2 та 3;

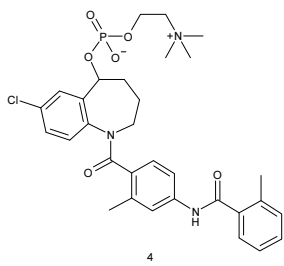
R¹ вибрано з групи, що складається з метилу, етилу, н-пропілу та ізопропілу;

R² вибрано з групи, що складається з метилу, етилу, н-пропілу та ізопропілу;

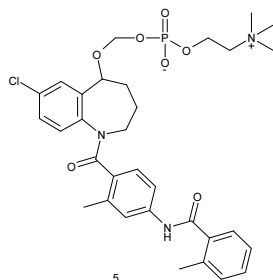
R³ вибрано з групи, що складається з метилу, етилу, н-пропілу та ізопропілу;

переважно, R¹ вибрано з метилу, R² вибрано з метилу, та R³ вибрано з метилу.

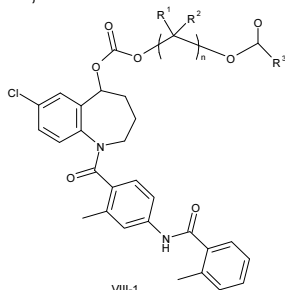
13. Сполука формули II-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним із пунктів 1-12, де сполуку вибрано з групи, що складається з:



та



14. Сполука формули VIII-1 або її фармацевтично прийнятна сіль,



VIII-1

де,

n вибрано з групи, що складається з 0, 1, 2, 3 та 4;

R¹ та R² кожні з яких незалежно вибирається з групи, що складаються з H та A;

R³ вибрано з групи, що складається з mPEG, C₁₋₆ алкілу, C₂₋₆ алкенілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу та 3-12-членної гетероциклічної сполуки; C₁₋₆ алкілу, C₂₋₆ алкенілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу та 3-12-членного гетероциклілу необов'язково заміщені на A;

та коли R³ вибрано з метилу, R³ заміщені на A; A вибрано з групи, що складається з -COOH, -NH₂, -OH, галогену, ціано, нітро, оксо, C₁₋₆ алкілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу, 3-12-членний гетероциклілу, -COR⁴, -NHCOR⁴ та -OCOR⁴; при чому -NH₂, C₁₋₆ алкілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу та 3-12-членного гетероциклілу необов'язково заміщені на R⁴;

R⁴ вибрано з групи, що складається з галогену, -COOH, -NH₂, -OH, C₁₋₆ алкілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу та 3-12-членної гетероциклічної сполуки; C₁₋₆ алкілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу та 3-12-членного гетероциклілу необов'язково заміщені однією або декількома групами, вибраними з групи, що складаються з -COOH, -NH₂, -OH, галогену, ціано, нітро, оксо, C₁₋₆ алкілу та C₁₋₆ алкокси.

15. Сполука формули VIII-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 14, де R¹ та R² кожні з яких незалежно вибираються з H.

16. Сполука формули VIII-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 14,

де,

R³ вибрано з групи, що складається з mPEG, C₁₋₆ алкілу та C₂₋₆ алкенілу; при чому C₁₋₆ алкілу та C₂₋₆ алкенілу необов'язково заміщений на A;

A вибрано з групи, що складається з -COOH, -NH₂, -OH, галогену, ціано, нітро, оксо, C₁₋₆ алкілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу, 3-12-членний гетероциклілу, -COR⁴, -NHCOR⁴ та -OCOR⁴; при чому -NH₂, C₁₋₆ алкілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу та 3-12-членного гетероциклілу необов'язково заміщені на R⁴;

R⁴ вибрано з групи, що складається з галогену, -COOH, -NH₂, -OH, C₁₋₆ алкілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу та 3-12-членної гетероциклічної сполуки; C₁₋₆ алкілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу та 3-12-членного гетероциклілу необов'язково заміщені однією або декількома групами, вибраними з групи, що складаються з -COOH, -NH₂, -OH, галогену, ціано, нітро, оксо, C₁₋₆ алкілу та C₁₋₆ алкокси.

17. Сполука формули VIII-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 16,

де,

R³ вибрано з групи, що складається з mPEG та C₁₋₆ алкілу; при чому C₁₋₆ алкіл необов'язково заміщений на A;

A вибрано з групи, що складається з -COOH, -NH₂, -OH, галогену, ціано, нітро, оксо, C₁₋₆ алкілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу, 3-12-членний гетероциклілу, -COR⁴, -NHCOR⁴ та -OCOR⁴; при чому -NH₂, C₁₋₆ алкілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу та 3-12-членного гетероциклілу необов'язково заміщені на R⁴;

R⁴ вибрано з групи, що складається з галогену, -COOH, -NH₂, -OH, C₁₋₆ алкілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу та 3-12-членної гетероциклічної сполуки; C₁₋₆ алкілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу та 3-12-членного гетероциклілу необов'язково заміщені однією або декількома групами, вибраними з групи, що складаються з -COOH, -NH₂, -OH, галогену, ціано, нітро, оксо, C₁₋₆ алкілу та C₁₋₆ алкокси.

18. Сполука формули VIII-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним із пунктів 14-17, де A вибрано з групи, що складається з -COOH, -NH₂, -OH, галогену, ціано, нітро, C₁₋₆ алкілу та C₁₋₆ алкокси; при чому C₁₋₆ алкілу та C₁₋₆ алкокси необов'язково заміщені на R⁴;

переважно, A вибрано з групи, що складається з -COOH, -NH₂, -OH, C₁₋₆ алкілу та C₁₋₆ алкокси; при чому C₁₋₆ алкілу та C₁₋₆ алкокси необов'язково заміщені на R⁴;

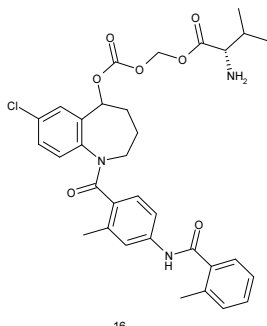
R⁴ вибрано з групи, що складається з галогену, -COOH, -NH₂, -OH, C₁₋₆ алкілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу та 3-12-членної гетероциклічної сполуки; C₁₋₆ алкілу, C₁₋₆ алкокси, C₃₋₈ циклоалкілу та 3-12-членного гетероциклілу необов'язково заміщені однією або декількома групами, вибраними з групи, що складаються з -COOH, -NH₂, -OH, галогену, ціано, нітро, оксо, C₁₋₆ алкілу та C₁₋₆ алкокси.

19. Сполука формули VIII-1 або його фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 14, де R⁴ вибрано з групи, що складається з галогену, -COOH, -NH₂, -OH, C₁₋₆ алкілу та C₁₋₆ алкокси; при чому C₁₋₆ алкілу та C₁₋₆ алкокси необов'язково заміщені однією або декількома групами, вибраними з групи, що містять -COOH, -NH₂, -OH, галогену, ціано, нітро, оксо, C₁₋₆ алкілу та C₁₋₆ алкокси;

переважно, R⁴ вибрано з групи, що складається з галогену, -COOH, -NH₂, -OH, C₁₋₆ алкілу та C₁₋₆ алкокси;

більш переважно, R^4 вибрано з групи, що складається з $-\text{COOH}$, $-\text{NH}_2$ та $-\text{OH}$.

20. Сполука формули VIII-1 або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним із пунктів 14-19, де сполука, вибрана з:



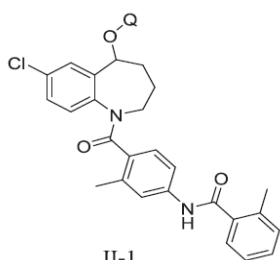
16

21. Ізотопно заміщена форма сполуки або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким одним із пунктів 1-20, де переважно ізотопне заміщення являє собою заміщення атомом дейтерію.

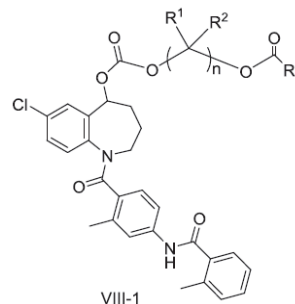
22. Фармацевтична композиція, що містить принаймні одну з сполук формули II-1 або її фармацевтично прийнятну сіль за будь-яким одним із пунктів 1-13, або сполуку формули VIII-1 або її фармацевтично прийнятну сіль за будь-яким одним із пунктів 14-20, або ізотопно заміщену форму за пунктом 21, і фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

23. Застосування сполуки формули II-1 або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким одним із пунктів 1-13, або сполуки формули VIII-1 або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким одним із пунктів 14-20, або ізотопно заміщеної форми за пунктом 21, або фармацевтичної композиції за пунктом 22 в отриманні лікарського засобу для профілактики та/або лікування захворювання, пов'язаного з рецепторами вазопресину.

24. Застосування сполуки формули II-1 або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким одним із пунктів 1-13, або сполуки формули VIII-1 або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким одним із пунктів 14-20, або ізотопно заміщеної форми за пунктом 21, або фармацевтичну композицію за пунктом 22 в отриманні лікарського засобу для профілактики та/або лікування гіпертонії, набряків, абдомінальної водянки, серцевої недостатності, ниркової дисфункції, синдрому невідповідної секреції вазопресину, цирозу печінки, гіпонатріємії, гіпокаліємії, цукрового діабету, недостатності кровообігу, полікістозу нирок, інфаркту головного мозку або інфаркту міокарда.



II-1



VIII-1

(21) а 2024 00311

(22) 28.06.2022

(51) МПК

C07K 16/28 (2006.01)

A61K 39/395 (2006.01)

(31) 202110722124.0

(32) 28.06.2021

(33) CN

(85) 09.04.2024

(86) PCT/CN2022/101780, 28.06.2022

(71) ДЖАНГСУ ХЕНГРУЙ ФАРМАСЮТИКАЛС КО., ЛТД. (CN), ШАНХАЙ ШЕНДІ ФАРМАСЮТИКАЛ КО., ЛТД (CN)

(72) Лін Юан (CN), Су Лу (CN), Лін Кан (CN), Ліао Ченг (CN)

(54) АНТИ-CD40 АНТИТІЛО, ЙОГО АНТИГЕН-ЗВ'ЯЗУЮЧИЙ ФРАГМЕНТ ТА ЇХ МЕДИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Анти-CD40 антитіло або його антиген-зв'язуючий фрагмент, що містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH) та варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL), причому:

а-1) VH містить HCDR1, HCDR2 та HCDR3 у VH, представлений в будь-якій з SEQ ID NO:67 та 68, та VL містить LCDR1, LCDR2 та LCDR3 у VL, представлений в будь-якій з SEQ ID NO:63-66;

а-2) VH містить HCDR1, HCDR2 та HCDR3 у VH, представлений в SEQ ID HOME: 1, та VL містить LCDR1, LCDR2 та LCDR3 у VL, представлений в SEQ ID HOME: 2;

а-3) VH містить HCDR1, HCDR2 та HCDR3 у VH, представлений в SEQ ID HOME: 3, та VL містить LCDR1, LCDR2 та LCDR3 у VL, представлений в SEQ ID HOME: 4;

а-4) VH містить HCDR1, HCDR2 та HCDR3 у VH, представлений в SEQ ID NO:5, та VL містить LCDR1, LCDR2 та LCDR3 у VL, представлений в SEQ ID NO:6;

б-1) VH містить HCDR1, HCDR2 та HCDR3 у VH, представлений в будь-якій з SEQ ID HOMEPIB: 81 та 82, та VL містить LCDR1, LCDR2 та LCDR3 в VL, представлений в будь-якій з SEQ ID HOMEPIB: 77-80;

б-2) VH містить HCDR1, HCDR2 та HCDR3 у VH, представлений в SEQ ID NO:7, та VL містить LCDR1, LCDR2 та LCDR3 у VL, представлений в SEQ ID NO:8;

б-3) VH містить HCDR1, HCDR2 та HCDR3 у VH, представлений в SEQ ID NO:9, та VL містить LCDR1, LCDR2 та LCDR3 у VL, представлений в SEQ ID NO:10;

б-4) VH містить HCDR1, HCDR2 та HCDR3 у VH, представлений в SEQ ID NO:11, та VL містить LCDR1, LCDR2 та LCDR3 у VL, представлений в SEQ ID NO:12;

важкий ланцюг HCDR1, важкий ланцюг HCDR2 та важкий ланцюг HCDR3, що містять послідовності, представлені в SEQ ID NO:39, 47 та 49, відповідно; легкий ланцюг LCDR1, що містить послідовність, представлену в будь-якій з SEQ ID NO:83-86; легкий ланцюг LCDR2, що містить послідовність, представлену в SEQ ID NO:50; та легкий ланцюг LCDR3, що містить послідовність, представлену в SEQ ID NO:48.

3. Анти-CD40 антитіло або його антиген-зв'язуючий фрагмент за пунктом 1 або 2, який являє собою рекомбінантне антитіло, кроляче антитіло, химерне антитіло, гуманізоване антитіло, повністю людське антитіло або його антиген-зв'язуючий фрагмент.

4. Анти-CD40 антитіло або його антиген-зв'язуючий фрагмент за пунктом 3, причому:

в гуманізованому антитілі або його антиген-зв'язуючому фрагменті каркасні ділянки важкого ланцюга є отриманими з IGHV2-26*01, IGHV4-30-4*02, IGHV4-4*08 та IGHJ1*01, та/або каркасні ділянки легкого ланцюга є отриманими з IGKV1-13*02, IGKV1-9*01, IGKV1-6*01 та IGKJ4*01;

переважно, каркасні ділянки важкого ланцюга FR1-FR3 є отриманими з IGHV2-26*01, IGHV4-30-4*02 або IGHV4-4*08, та каркасна ділянка важкого ланцюга FR4 є отриманою з IGHJ1*01; каркасні ділянки легкого ланцюга FR1-FR3 є отриманими з IGKV1-13*02, IGKV1-9*01 або IGKV1-6*01, та каркасна ділянка легкого ланцюга FR4 є отриманою з IGKJ4*01.

5. Анти-CD40 антитіло або його антиген-зв'язуючий фрагмент за будь-яким з пунктів 1-4, де:

A-1) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO:67 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в будь-якій з SEQ ID NO:63-66 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею;

A-2) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO:68 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в будь-якій з SEQ ID NO:63-66 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею;

A-3) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO: 1 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в SEQ ID NO: 2 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею;

A-4) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO: 3 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в SEQ ID NO: 4 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею;

A-5) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO:5 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в SEQ ID NO:6 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею;

B-1) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO:81 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в будь-якій з SEQ ID NO:77-80 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею;

B-2) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO:82 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в будь-якій з SEQ ID NO:77-80 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею;

B-3) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO:7 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в SEQ ID NO:8 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею;

B-4) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO: 9 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в SEQ ID NO: 10 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею;

B-5) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO: 11 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в SEQ ID NO: 12 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею;

B-6) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO: 13 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в SEQ ID NO: 14 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею;

B-7) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO:15 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в SEQ ID NO:16 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею;

B-8) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO:17 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в SEQ ID NO:18 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею;

C) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO: 19 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в SEQ ID NO: 20 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею; або

D) амінокислотна послідовність VH представлена в SEQ ID NO:21 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та амінокислотна послідовність VL представлена в SEQ ID NO:22 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею.

6. Анти-CD40 антитіло або його антиген-зв'язуючий фрагмент за будь-яким з попередніх пунктів, додатково містить Fc-ділянку антитіла IgG, причому більш переважно антитіло IgG являє собою антитіло IgG1, IgG2 або IgG4; більш переважно, Fc-ділянка являє собою Fc-ділянку IgG1, що містить мутацію N297A, або Fc-ділянку IgG1, що має будь-яку одну або більше мутацій L234A, L235A, M252Y, S254T та T256E.

7. Анти-CD40 антитіло або його антиген-зв'язуючий фрагмент за будь-яким з попередніх пунктів, де антиген-зв'язуючий фрагмент являє собою scFv, Fv, Fab або Fab' фрагмент.

8. Анти-CD40 антитіло або його антиген-зв'язуючий фрагмент за будь-яким з попередніх пунктів, де: повнодовжинна амінокислотна послідовність важкого ланцюга представлена в SEQ ID NO: 93 або 97 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та повнодовжинна амінокислотна послідовність легкого ланцюга представлена в SEQ ID NO: 94 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею; або повнодовжинна амінокислотна послідовність важкого ланцюга представлена в SEQ ID NO:95 або 98 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею, та повнодовжинна амінокислотна послідовність легкого ланцюга представлена в SEQ ID NO:96 або має щонайменше 90 % ідентичності з нею.

9. Анти-CD40 антитіло або його антиген-зв'язуючий фрагмент за будь-яким з пунктів 1-8, що має щонайменше одну з наведених нижче ознак:

i) зв'язування з людським CD40 з KD 10 нМ або нижче; та

ii) не має значної агоністичної активності.

10. Виділений полінуклеотид, який кодує анти-CD40 антитіло або його антиген-зв'язуючий фрагмент за будь-яким з пунктів 1-9.

11. Вектор, який містить полінуклеотид за пунктом 10.

12. Клітина-господар, яка містить полінуклеотид за пунктом 10 або вектор за пунктом 11.

13. CD40-зв'язуюча молекула, яка містить анти-CD40 антитіло або його антиген-зв'язуючий фрагмент за будь-яким з пунктів 1-9.

14. Фармацевтична композиція, яка містить анти-CD40 антитіло або його антиген-зв'язуючий фрагмент за будь-яким з пунктів 1-9, та щонайменше одну фармацевтично прийнятну допоміжну речовину, розчинник або носій.

15. Фармацевтична композиція за пунктом 14, яка додатково містить такролімус.

16. Спосіб лікування аутоімунного захворювання, який містить:

- введення суб'єкту, який цього потребує, терапевтично ефективної кількості анти-CD40 антитіла або його антиген-зв'язуючого фрагмента за будь-яким з пунктів 1-9, або фармацевтичної композиції за пунктом 14, де

- аутоімунне захворювання переважно являє собою синдром Шегрена, розсіяний склероз або системний червоний вовчак, та більш переважно, являє собою системний червоний вовчак.

17. Застосування анти-CD40 антитіла або його антиген-зв'язуючого фрагмента за будь-яким з пунктів 1-9 для отримання лікарського засобу для лікування аутоімунного захворювання, причому

- аутоімунне захворювання переважно являє собою синдром Шегрена, розсіяний склероз або системний червоний вовчак, та більш переважно, являє собою системний червоний вовчак.

18. Спосіб лікування хвороби "трансплантат проти господаря" або полегшення стану відторгнення трансплантата, який містить:

- введення суб'єкту, який цього потребує, терапевтично ефективної кількості анти-CD40 антитіла або його антиген-зв'язуючого фрагмента за будь-яким з пунктів 1-9, або фармацевтичної композиції за будь-яким з пунктів 14-15, де

- трансплантат переважно являє собою трансплантат цільного органа, та більш переважно трансплантат печінки, нирки, серця або легень.

19. Застосування анти-CD40 антитіла або його антиген-зв'язуючого фрагмента за будь-яким з пунктів 1-9 в комбінації з такролімусом при отриманні лікарського засобу для лікування хвороби "трансплантат проти господаря" або полегшення стану відторгнення трансплантата, в якому

- трансплантат переважно являє собою трансплантат цільного органа, та більш переважно трансплантат печінки, нирки, серця або легень.

C 12

(21) а 2023 06211 (51) МПК
(22) 20.12.2023 C12N 1/02 (2006.01)
C12N 1/20 (2006.01)

(71) ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА (UA), ДЕРЖАВНА УСТАНОВА НАЦІОНАЛЬНИЙ АНТАРКТИЧНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР (UA)

(72) Перетятко Тарас Богданович (UA), Войтович Марія Богданівна (UA), Комплікевич Соломія Ярославівна (UA), Масловська Ольга Дмитрівна (UA), Мороз Оксана Михайлівна (UA)

(54) ШТАМ БАКТЕРІЙ PSEUDARTHROBACTER SP. IMB B-7981 - ПРОДУЦЕНТ ЕКЗОПОЛІСАХАРИДІВ

(57) Штам бактерій Pseudarthrobacter sp. IMB B-7981 - продуцент екзополісахаридів.



Фіг. 1

C 21

(21) а 2023 06061 (51) МПК (2024.01)
(22) 18.05.2021 C21B 13/00
C21B 13/02 (2006.01)

(85) 13.12.2023

(86) РСТ/ІВ2021/054252, 18.05.2021

(71) АРСЕЛОРМІТТАЛ (LU)

(72) Цвік Джордж (US), Буланов Дмитрі (US), Рейес Родріґес Джон (ES), Керье Оділь (FR), Саламе Сара (FR), Баррос Лоренцо Хосе (FR), Андраде Марсело (US), Лу Денніс (US)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАЛІЗА ПРЯМОГО ВІДНОВЛЕННЯ І ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАЛІЗА ПРЯМОГО ВІДНОВЛЕННЯ

(57) 1. Спосіб виготовлення заліза прямого відновлення, в якому залізню руду відновлюють в шахтній печі для прямого відновлення заліза відновним газом, який містить водень, одержаний за допомоги його вилучення з газу коксової печі з допомогою установки видалення водню, при цьому решту зазначеного коксового газу щонайменше частково впорскують в перехідну секцію зазначеної шахтної печі для прямого відновлення заліза для встановлення вмісту вуглецю

в зазначеному залізі прямого відновлення, який становить від 0,5 до 3 % мас.

2. Спосіб за п. 1, в якому зазначений відновний газ додатково містить газ, що виходить зверху шахтної печі для прямого відновлення заліза, який змішують із зазначеним воднем, одержаним шляхом вилучення з газу коксової печі.

3. Спосіб за пп. 1 або 2, в якому зазначений відновний газ додатково містить додатковий газ-відновник, вибраний з водню і біогазу, який змішують із зазначеним воднем, одержаним шляхом вилучення з газу коксової печі.

4. Спосіб за пп. 2 або 3, в якому зазначений відновний газ нагрівають після змішування.

5. Спосіб за п. 4, в якому зазначене нагрівання відновного газу виконують з використанням електричної енергії, що генерується з нульовим балансом викидів CO₂.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, в якому зазначений відновний газ впорскують в секцію відновлення шахтної печі прямого відновлення заліза.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, в якому верхній газ, що надходить із зазначеної шахтної печі для прямого відновлення заліза, піддають мокрому очищенню для видалення води перед змішуванням із зазначеним відновним газом.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому решту зазначеного газу коксової печі частково впорскують в секцію охолодження зазначеної шахтної печі для прямого відновлення заліза.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, в якому вміст вуглецю в залізі прямого відновлення становить від 1 до 2 % мас.

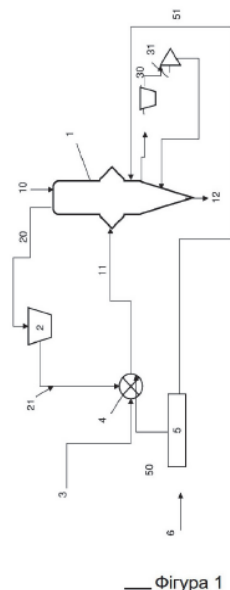
10. Обладнання для виготовлення заліза прямого відновлення, яке містить шахтну піч (1) для прямого відновлення заліза і установку (5) виділення водню, вхід якої сполучений з каналом подачі (6) газу коксової печі, при цьому зазначена установка (5) містить перший випускний канал, сполучений з шахтною піччю для прямого відновлення заліза для впорскування водню, виділеного із зазначеного газу коксової печі, і другий випускний канал, сполучений з перехідною секцією зазначеної шахтної печі (1) для прямого відновлення заліза для щонайменше часткової подачі решти зазначеного газу коксової печі.

11. Обладнання за п. 10, яке додатково містить змішувач (4), який містить перший вхідний канал, сполучений із зазначеним першим випускним каналом зазначеної установки (5) виділення водню, і другий вхідний канал, сполучений з випускним каналом для верхнього газу зазначеної шахтної печі (1) для прямого відновлення заліза.

12. Обладнання за п. 11, в якому зазначений змішувач (4) містить третій вхідний канал, сполучений з додатковим каналом подачі газу-відновника.

13. Обладнання за пп. 11 або 12, в якому зазначений змішувач (4) сполучений із секцією відновлення зазначеної шахтної печі (1) для прямого відновлення заліза.

14. Обладнання за будь-яким з пп. 10-13, яке додатково містить скруббер (2), сполучений з випускним каналом для верхнього газу зазначеної шахтної печі (1) для прямого відновлення заліза.



(21) а 2024 02085
(22) 26.09.2022

(51) МПК (2024.01)
C21B 13/00
C21B 5/06 (2006.01)
C01B 3/04 (2006.01)

(31) LU500699
(32) 28.09.2021
(33) LU

(85) 14.06.2024
(86) РСТ/ЕР2022/076722, 26.09.2022
(71) ПОЛЬ ВУРТ С.А. (LU)

(72) Кинцель Клаус Петер (LU), Касс Жиль (LU), Мюнцер Йоганнес (DE), Валериус Мириам (DE), Диделон Фернан (LU)

(54) СПОСІБ ЕКСПЛУАТАЦІЇ УСТАНОВКИ ШАХТНОЇ ПЕЧІ

(57) 1. Спосіб експлуатації установки (10) доменної печі, що включає доменну піч (12, 112) і установку (14) риформінгу амміаку, причому спосіб включає в себе наступні кроки:

а) подача потоку амміаку (22) в установку (14) риформінгу амміаку,

б) крекінг потоку амміаку (22) в установці (14) риформінгу амміаку з одержанням відновлювального газу (20),

в) подача шихти (16), що містить оксид заліза, і відновлювального газу (20) у доменну піч (12, 112),

г) відновлення оксиду заліза всередині доменної печі (12, 112) шляхом реакції між шихтою (16), що містить оксид заліза, і відновлювальним газом (20), причому відновлювальний газ (20) містить менше 15 % амміаку, переважно менше 10 % амміаку.

2. Спосіб за п. 1, причому крекінг на кроці б) здійснюють каталітично.

3. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, також включає крок збору потоку колошникового газу (32) з доменної печі (12, 112), і спалювання потоку колошникового газу в пальниках (40) установки (14) риформінгу амміаку.

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, що також включає крок подачі в доменну піч інших відно-

14. Установка (10) доменної печі за п. 13, причому колошник доменної печі знаходиться в гідродинамічному з'єднанні з пальниками (40) установки (14) риформінгу аміаку.



Від 16 до 35 %.

8. Гарячекатаний сталевий лист за будь-яким з пп. 1-7, який характеризується міцністю на розтяг 750 МПа або більше і загальним подовженням 15 % або більше.

9. Гарячекатаний сталевий лист за будь-яким з пп. 1-8, в якому аспектне відношення мартенситу до відпущеного становить від 4 до 12.

10. Спосіб одержання гарячекатаного сталевго листа, який включає такі послідовні стадії на яких:

- одержують сталь з композицію сталі за будь-яким із пп. 1-5;

- повторно нагрівають цей напівпродукт до температури в діапазоні від $A_{c3}+50$ °C до 1300 °C;

- прокочують зазначений напівпродукт в аустенітному діапазоні, в якому кінцева температура гарячої прокатки повинна становити щонайменше A_{c3} для одержання гарячекатаної сталі;

- гарячекатану сталь, необов'язково, змотують в рулон при температурі змотування в рулон, яка знаходиться в діапазоні від 20 °C до 800 °C,

- потім охолоджують зазначену гарячекатану сталь від кінцевої температури гарячої прокатки до температури в діапазоні від M_s до 20 °C зі швидкістю охолодження 1-50 C/c;

- після цього нагрівають зазначену гарячекатану сталь зі швидкістю $HR1$ нагрівання щонайменше 1 °C/c, від температури, що знаходиться в діапазоні від M_s до 20 °C, до температури $TA1$, що становить від A_{c3} до $A_{c3}+150$ °C, при якій її витримують протягом періоду часу 5-6000 с;

- потім охолоджують зазначену гарячекатану сталь, при цьому охолодження починають від температури

при $TA1$ і охолоджують до температури $T1$ припинення охолодження, яка становить від M_s-10 °C до 15 °C, зі швидкістю охолодження $CR1$, що становить 0,1-150 °C/c;

- після цього нагрівають зазначену гарячекатану сталь зі швидкістю нагрівання $HR2$, яка становить щонайменше 1 °C/c, від $T1$ до температури $TA2$, яка становить від 550 °C до A_{c3} , при якій її витримують протягом періоду часу 5-6000 с;

- потім охолоджують зазначену гарячекатану сталь, при цьому охолодження починають від температури $TA2$ і охолоджують до температури $T2$ припинення охолодження, яка становить від M_s-10 °C до 15 °C, зі швидкістю охолодження $CR2$, що становить 0,1-150 °C/c;

- після цього охолоджують гарячекатану сталь до кімнатної температури зі швидкістю $CR3$ охолодження, яка становить 0,1-150 °C/c, для одержання гарячекатаного сталевго листа.

11. Спосіб за п. 10, в якому температура $TA2$ становить від 600 °C до $A_{c3}-40$ °C.

12. Спосіб за пп. 13 або 14, в якому температура $T1$ становить від M_s-20 °C до 20 °C.

13. Застосування сталевго листа за будь-яким з пп. 1-9 або сталевго листа, одержаного відповідно до способу за пп. 10-12, для виготовлення деталей промислової машини, або зелених або жовтих товарів.

14. Промислова машина, яка містить деталь, одержану за п. 13.

Розділ Е:

Будівництво

Е 04

(21) а 2024 01586 (51) МПК
(22) 30.08.2022 E04B 1/19 (2006.01)

(31) 20211042

(32) 30.08.2021

(33) NO

(85) 29.03.2024

(86) РСТ/NO2022/050204, 30.08.2022

(71) ПРОДУКТІФ НОРВАИ АС (NO)

(72) Конгсхауг Руне (NO)

(54) БУДІВЕЛЬНА СИСТЕМА ДЛЯ ЗБИРАННЯ БУДІВЕЛЬНОЇ КОНСТРУКЦІЇ

(57) 1. Будівельна система (100) для збирання будівельної конструкції, яка містить порожнисті сферичні з'єднання (200), забезпечені множинними точками з'єднання (220), та з'єднувальні вузли (300) для елементів конструкції (400) або з'єднань, при цьому з'єднувальний вузол (300) виконаний з можливістю роз'ємного приєднання до точок з'єднання (220) порожнистого сферичного з'єднання (200) і містить запірний вузол (500) для блокування та розблокування з'єднувального вузла (300) з порожнистим сферичним з'єднанням (200), яка характеризується тим, що порожнисте сферичне з'єднання (200) зібране з декількох ідентичних замикаючих з'єднувальних елементів (210) або наборів відповідних ідентичних замикаючих з'єднувальних елементів (210a-b), причому декілька замикаючих з'єднувальних елементів (210, 210a-b) забезпечені відповідними замикаючими профілями (213, 214, 215) на відповідних сторонах зачеплення для прикріплення до суміжних з'єднувальних елементів (210, 210a-b).
2. Будівельна система (100) за п. 1, яка відрізняється тим, що замикаючі профілі (213, 214, 215) повторюються на кожній стороні зачеплення замикаючих з'єднувальних елементів (210, 210a-b).
3. Будівельна система (100) за п. 1, яка відрізняється тим, що порожнисте сферичне з'єднання (200) зібране за допомогою восьми або двадцяти ідентичних замикаючих з'єднувальних елементів (210) або наборів з десяти ідентичних і восьми ідентичних відповідних замикаючих з'єднувальних елементів (210a-b).
4. Будівельна система (100) за п. 1, яка відрізняється тим, що порожнисте сферичне з'єднання (200) містить від двох до дев'яноста двох точок з'єднання (220).
5. Будівельна система (100) за п. 1, яка відрізняється тим, що з'єднувальний вузол (300) містить з'єднувач (310), кільце (320), основний корпус (320), адаптер (340) і з'єднувальний пристрій (350) для елемента конструкції (400), зібраний у подовженому напрямку для утворення з'єднувального вузла (300), при цьому з'єднувач (310) виконаний з можливістю прийому в точках з'єднання (220) порожнистого сферичного з'єднання (200), а адаптер (340) забезпечує інтерфейс з'єднання з'єднувального пристрою (350) з основним корпусом (320).

6. Будівельна система (100) за п. 5, яка відрізняється тим, що точки з'єднання (220) мають багатокутну та конусоподібну форму, а з'єднувач (310) містить багатокутну конусоподібну частину (312), виконану з можливістю розміщення в точці з'єднання (220).

7. Будівельна система (100) за п. 6, яка відрізняється тим, що точки з'єднання (220) мають форму десятикутного конуса, а з'єднувач (310) має форму десятикутного конуса.

8. Будівельна система (100) за п. 5, яка відрізняється тим, що з'єднувач (310) додатково містить подовжену частину (311) у формі багатокутника або десятикутника, кільце (320) має наскрізний отвір (324) у формі багатокутника або десятикутника, а основний корпус (330) на нижній стороні забезпечений заглибленням (333) у формі багатокутника або десятикутника, при цьому наскрізний отвір (324) та заглиблення (333) у формі багатокутника або десятикутника виконані з можливістю прийому та розміщення з'єднувача (310).

9. Будівельна система (100) за п. 5, яка відрізняється тим, що основний корпус (330) на верхньому кінці має багатокутне заглиблення (335), а з'єднувальний пристрій (350) має багатокутне заглиблення (352) на нижній стороні, при цьому адаптер (340) забезпечений багатокутними з'єднувальними фланцями (342a-b) на верхній і нижній сторонах, виконаними з можливістю пристосування до багатокутних заглиблень (335, 352) основного корпусу (330) і з'єднувального пристрою (350), відповідно, утримуючи основний корпус (330), адаптер (340) і з'єднувальний пристрій (350) разом.

10. Будівельна система (100) за п. 5, яка відрізняється тим, що кільце (320) має торцеву поверхню (323), адаптовану до кривизни порожнистого сферичного з'єднання (200), і є щонайменше частково еластичною або здатною до стиснення.

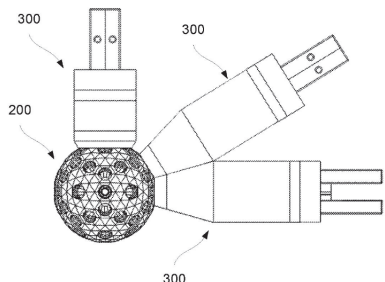
11. Будівельна система (100) за п. 6, яка відрізняється тим, що запірний вузол (500) містить елемент (530) активації та деактивації, утворений подовженим тілом (531), забезпечений звуженим нижнім кінцем (532), який виконаний з можливістю входження в багатокутну або десятигранну конусоподібну частину (312) з'єднувача (310).

12. Будівельна система (100) за п. 11, яка відрізняється тим, що запірний вузол (500) є кульковим і містить множину запірних кульок (510), розташованих рухомо в поперечному напрямку багатокутної або десятикутної конусоподібної частини (312) з'єднувача (310), і множину відповідних заглиблень або отворів (520) для запірних кульок, розташованих на поверхнях точок з'єднання (220) порожнистого сферичного з'єднання (200), при цьому вказані множинні запірні кульки (510) виконані з можливістю переміщення в поперечному напрямку для активації або деактивації, відповідно, шляхом введення або виведення, відповідно, звуженого нижнього кінця (532) елемента (530) активації та деактивації в багатокутній або шестикутній конусоподібній частині (312) з'єднувача (310).

13. Будівельна система (100) за п. 11, яка відрізняється тим, що елемент (530) активації та деактивації забезпечений рядом виступаючих запірних штифтів або зубців (540), розташованих на відстані від верхнього кінця подовженого корпусу (531), і при цьому запірний вузол (500) додатково містить ключовий запірний елемент (550), виконаний з можливістю роз-

міщення у заглибленні (344) адаптера (340), причому ключовий запірний елемент (550) містить вигнуті доріжки (553), виконані з можливістю прийому запірних штифтів або зубців (540) для блокування та розблокування елемента (530) активації та деактивації в осьовому напрямку в з'єднувальному вузлі (300) шляхом переміщення виступаючих запірних штифтів або зубців (540) в осьовому напрямку по вигнутих доріжках (553).

14. Будівельна система за п. 13, яка відрізняється тим, що подовжений корпус (531) виконаний з можливістю проходження в наскрізні отвори з'єднувального пристрою (350), адаптера (340), основного корпусу (330) та з'єднувача (310), і має довжину, яка відповідає довжині вказаних частин, при цьому подовжений корпус (531) на верхньому кінці містить головний вузол (533), розташований зовні з'єднувального пристрою (530), що дозволяє переміщення запірних штифтів або зубців (540) у вигнутих доріжках (553), і причому головний вузол (533) утримує кільце (320), основний корпус (330), адаптер (340) і з'єднувальний пристрій (350) в осьовому напрямку в з'єднувальному вузлі (300), коли запірні штифти або зубці (540) входять у внутрішній кінець вигнутих доріжок (553).



Фіг. 10а

(21) а 2024 01316 (51) МПК
(22) 21.09.2022 E04H 9/02 (2006.01)

(31) 102021000024350

(32) 22.09.2021

(33) IT

(85) 12.04.2024

(86) РСТ/IB2022/058902, 21.09.2022

(71) АНТИСЕЙСМІКАМ СОЧЬЕТА А РЕСПОНСАБІЛІТА ЛІМІТАТА (IT)

(72) Борнето Алесандро (IT), Борнето Джузеппе (IT), Борнето Андреа (IT), Фоглетта Стефано (IT), Агостена Джорджо (IT)

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ СЕЙСМОСТІЙКОСТІ КАРКАСНОГО БУДИНКУ

(57) 1. Спосіб підвищення сейсмостійкості каркасного будинку, що містить множину колон (10), і з фундаментною системою, що містить відповідну множину цоколів (12), на кожному з яких розташована відповідна колона (10), при цьому спосіб передбачає, що для кожної колони (10) виконуються наступні етапи:
а) закріплення в основі колони (10) контрастної конструкції (16), розташованої навколо колони (10) на заданій висоті від відповідного цоколя (12);
б) розташування двох або більше антисейсмічних пристроїв (22) навколо колони (10), спираючись на відповідний цоколь (12); і

в) після встановлення антисейсмічних пристроїв (22) між контрастною конструкцією (16) та відповідним цоколем (12), розрізання колони (10) на її ділянці (10'), що знаходиться між відповідним цоколем (12) та відповідною контрастною конструкцією (16).

2. Спосіб підвищення сейсмостійкості каркасного будинку, що містить множину колон (10) і множину балок (24), які з'єднують колони (10) одну з одною, при цьому спосіб передбачає, що для кожної колони (10) виконуються наступні етапи:

а) кріплення до колони (10) контрастної конструкції (16), розташованої навколо колони (10) на заданій відстані від балок (24), з'єднаних із колоною (10);

б) розташування двох або більше антисейсмічних пристроїв (22) навколо колони (10) між балками (24) та контрастною конструкцією (16); і

в) після встановлення антисейсмічних пристроїв (22) між балками (24) та контрастною конструкцією (16), розрізання колони (10) на її ділянці (10'), що знаходиться між балками (24) та контрастною конструкцією (16).

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що вказані антисейсмічні пристрої (22) є ізолюючими пристроями і/або розсіюючими пристроями, розташованими таким чином, щоб допускати коливання щонайменше в горизонтальній площині, тобто в площині, перпендикулярній осі відповідної колони (10).

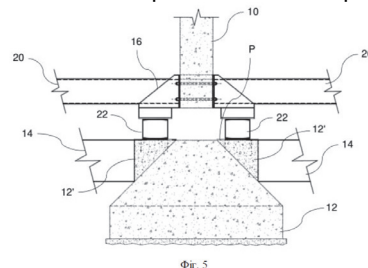
4. Спосіб за п. 3, який відрізняється тим, що вказані антисейсмічні пристрої (22) є ізолюючими пристроями і/або розсіюючими пристроями, розташованими так, щоб допускати також вертикальні коливання, тобто коливання, паралельні осі відповідної колони (10).

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що антисейсмічні пристрої (22) спочатку утримують у попередньо стисненому стані, і при цьому, як тільки всі антисейсмічні пристрої (22), пов'язані з даною колоною (10), були вставлені між відповідним цоколем (12) або відповідними балками (24) та відповідною контрастною структурою (16), вказаний попередньо стиснений стан видаляють.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково включає етап з'єднання одна з одною за допомогою з'єднувальних балок (20) контрастних конструкцій (16), встановлених на сусідніх колонах (10), зокрема вздовж двох ортогональних горизонтальних напрямків.

7. Спосіб за п. 1, який додатково включає для кожної колони (10) перед зазначеною стадією б) етап розширення відповідного цоколя (12) додатковими ділянками (12') цоколя, щоб отримати опорну площину (P) навколо колони (10) для антисейсмічних пристроїв (22).

8. Спосіб за п. 1 або п. 7, який додатково включає етап з'єднання сусідніх цоколів (12) один з одним за допомогою з'єднувальних балок (14), зокрема вздовж двох ортогональних горизонтальних напрямків.



Фіг. 5

Розділ F:**Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підrivні роботи****F 01**

(21) **а 2024 01332** (51) МПК (2024.01)
 (22) 15.08.2022 **F01N 3/20** (2006.01)
F01N 13/00
F01N 3/08 (2006.01)

(31) 63/233,019
 (32) 13.08.2021
 (33) US
 (85) 12.06.2024
 (86) PCT/US2022/040366, 15.08.2022
 (71) ICICI TICI EMESDJEY INKORPORAYTED (US)
 (72) Акилдіз Сабан (US)
 (54) СИСТЕМА ВИХЛОПУ ТА ЇЇ КОМПОНЕНТИ

(57) 1. Вузол для вдосконалення вихлопної системи, який містить:
 нагрівач, виконаний з можливістю з'єднання з контролером, і який виконаний з можливістю з'єднання з вихлопною системою для нагрівання вихлопних газів, який містить:
 корпус,
 сполучну трубку, виконану з можливістю з'єднання нагрівача з компонентом вихлопної системи, нагрівальний елемент, з'єднаний із контролером, датчик температури для визначення температури всередині корпусу та передавання відповідного сигналу на контролер, і
 форсунку дозувального розчину, з'єднану з датчиком температури через контролер, виконану з можливістю розпилення дозувального розчину всередині корпусу на основі переданого сигналу для створення пари, що надходить через сполучну трубку до компонента; та
 магніт, виконаний з можливістю розташування поруч із зовнішньою поверхнею компонента для створення магнітного поля всередині компонента і допомоги в перериванні та уповільненні потоку вихлопних газів у компоненті.
 2. Вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що компонент являє собою одне або більше з наступного: випускний колектор, каталітичний нейтралізатор, каталізатор окислення дизельного пального, сажовий фільтр (DPF), систему вибіркової каталітичної нейтралізації (SCR), глушник і трубу вихлопної системи.
 3. Вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що компонент являє собою димову трубу.
 4. Вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що компонент являє собою два або більше з наступного: випускний колектор, каталітичний нейтралізатор, каталізатор окислення дизельного пального, DPF, SCR, глушник, трубу вихлопної системи і димову трубу.
 5. Вузол за п. 4, який **відрізняється** тим, що містить перший нагрівач, виконаний із можливістю зовнішнього підключення до каталітичного нейтралізатора,

ра, і другий нагрівач, виконаний із можливістю зовнішнього підключення до SCR.

6. Вузол за п. 1, який додатково містить резервуар для дозувального розчину, у якому міститься дозувальний розчин і який сполучений із форсункою дозувального розчину.

7. Вузол за п. 1, який додатково містить розподільник дозувального розчину, розташований нижче за потоком від форсунки дозувального розчину, і виконаний із можливістю розподілу аерозолі дозувального розчину, розпилюваного форсункою дозувального розчину.

8. Вузол за п. 1, який додатково містить другий датчик температури, виконаний із можливістю з'єднання з другим компонентом вихлопної системи, відмінним від вказаного компонента, для визначення заздалегідь заданої температури усередині другого компонента та передавання відповідного сигналу на контролер в разі виявлення заздалегідь заданої температури для подавання команди на форсунку дозувального розчину для розпилення дозувального розчину, при цьому другий компонент містить одне з випускного колектора, каталітичного нейтралізатора, каталізатора окислення дизельного палива, DPF, SCR, глушника і труби вихлопної системи.

9. Вузол за п. 8, який додатково містить датчик газу, виконаний із можливістю з'єднання з другим компонентом для передавання відповідного сигналу на контролер.

10. Вузол за п. 1, який додатково містить датчик газу, виконаний із можливістю з'єднання з компонентом для передавання відповідного сигналу на контролер.

11. Вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що контролер являє собою спеціалізований контролер, виконаний із можливістю керування вузлом.

12. Вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що нагрівальний елемент являє собою нагрівальний дріт.

13. Спосіб встановлення вузла для вдосконалення вихлопної системи, який включає:

приєднання нагрівача, виконаного з можливістю з'єднання з контролером, і який виконаний з можливістю з'єднання з вихлопною системою для нагріву вихлопних газів, при цьому вказаний нагрівач містить: корпус,

сполучну трубку, виконану з можливістю з'єднання нагрівача з компонентом вихлопної системи, нагрівальний елемент, з'єднаний із контролером, датчик температури для визначення температури всередині корпусу і передавання відповідного сигналу на контролер, і

форсунку дозувального розчину, з'єднану з датчиком температури через контролер, виконану з можливістю розпилення дозувального розчину всередині корпусу на основі переданого сигналу для створення пари, що надходить через сполучну трубку до компонента; і

приєднання магніту, виконаного з можливістю розташування поруч із зовнішньою поверхнею компонента для створення магнітного поля усередині компонента і допомоги в перериванні та уповільненні потоку вихлопних газів у компоненті.

14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що вихлопна система являє собою вихлопну систему транспортного засобу, і компонент являє собою одне або

більше з наступного: випускний колектор, каталітичний нейтралізатор, каталізатор окислення дизельного палива, DPF, SCR, глушник і трубу вихлопної системи.

15. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що компонент являє собою димову трубу.

16. Спосіб для вдосконалення вихлопної системи, який включає:

отримання струму на нагрівачі у відповідь на сигнал від контролера;

генерування тепла всередині компонента вихлопної системи за допомогою нагрівача;

вприскування в нагрівач розпилюваного розчину через форсунку для розпилюваного розчину;

генерування нагрівачем пари, що містить розпилюваний розчин;

направлення пари в компонент за допомогою нагрівача;

генерування магнітом магнітного поля всередині компонента; і

переривання та уповільнення магнітом і магнітним полем потоку вихлопних газів у компоненті.

17. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що нагрівач містить множину нагрівальних елементів.

18. Спосіб за п. 17, який додатково включає:

генерування датчиком тепла сигналу температури, що відповідає температурі нагрівача;

передавання сигналу температури від датчика тепла на контролер; і

отримання нагрівачем другого струму на основі сигналу температури.

19. Спосіб за п. 18, який додатково включає:

генерування датчиком газу сигналу газу, що відповідає складу потоку вихлопних газів усередині компонента;

передавання датчиком газу сигналу газу на контролер; і

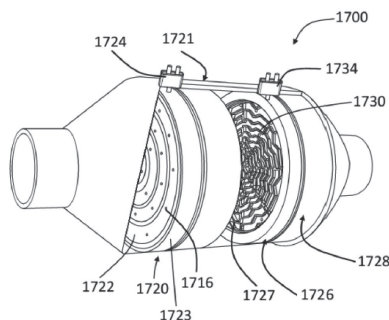
отримання нагрівачем третього струму на основі сигналу газу і сигналу температури.

20. Спосіб за п. 19, який додатково включає:

генерування другим датчиком газу другого сигналу газу, що відповідає другому складу потоку вихлопних газів усередині другого компонента;

передавання другим датчиком газу другого сигналу газу на контролер; і

отримання нагрівачем четвертого струму на основі сигналу газу, другого сигналу газу та сигналу температури.



Фіг. 17

F 24

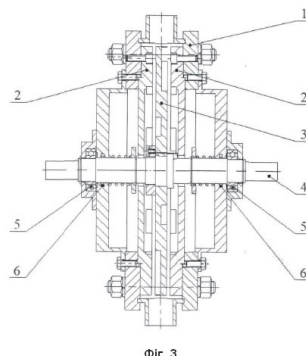
(21) а 2023 00229 (51) МПК (2024.01)
(22) 23.01.2023 F24D 15/00

(71) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ" (UA)

(72) Нікольський Валерій Євгенович (UA), Яріз Вадим Олексійович (UA), Лепєєв Олександр Миколайович (UA)

(54) РОТОРНО-ІМПУЛЬСНИЙ ТЕПЛОГЕНЕРАТОР

(57) Роторно-імпульсний теплогенератор, що містить корпус з патрубками, які підводять та відводять, ротор і статор у вигляді дисків, коаксіально розташованих по відношенню один до одного на валу, який **відрізняється** тим, що кожен з дисків статора і ротора має поглиблення, які виконані у вигляді профілю лопаток турбіни з частиною, що розширюється від центру до периферії, поглиблення статора розташовані під кутом 95° із зовнішнім діаметром 220-230 мм та внутрішнім 150 мм, висотою 7-8 мм; поглиблення ротора розташовані під кутом 72° із зовнішнім діаметром 220-230 мм та внутрішнім 70-75 мм, висотою 7-8 мм, по обидві його сторони; зазор між дисками ротора та між дисками ротора і статора, відносно один одного, становить 3-5 мм.



Фіг. 3

(21) а 2023 00220 (51) МПК (2024.01)
(22) 23.01.2023 F24D 17/02 (2006.01)
F25B 29/00

(71) ПЕТРАШ ВІТАЛІЙ ДЕМ'ЯНОВИЧ (UA), БАРИШЕВ ВІТАЛІЙ ПАВЛОВИЧ (UA)

(72) Петраш Віталій Дем'янович (UA), Барішев Віталій Павлович (UA)

(54) СИСТЕМА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ НА ОСНОВІ ПАРОКОМПРЕСІЙНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕНЕРГІЇ ІНТЕГРОВАНОГО ДООХОЛОДЖЕННЯ ВІДПРАЦЬОВАНОГО ТЕПЛОНОСІЯ, ХОЛОДНОЇ ВОДИ ТА ПРОДУКТІВ ЗГОРАННЯ

(57) 1. Система теплопостачання, яка включає функціонально пов'язанні генератор теплотехнологічно-побутового або промислового теплотехнологічного призначення і теплофікаційних установок, з теплообмінником охолодження відпрацьованих газів, магістральних трубопроводів з гарячою та охолодженою водою для систем споживання теплоти для опалення

та технологічного спрямування, загальний трубопровід вхідної холодної води для систем традиційного холодного та гарячого водопостачання, комунально-побутового та теплотехнологічного призначення, а також теплонасосну установку з послідовно з'єднаними в парокомпресійному трубопровідному контурі з робочим тілом, з випарником, регенеративним теплообмінником, компресором з зовнішнім приводом, з конденсатором та дросельним вентиляем, яка **відрізняється** тим, що трубопровід з охолодженою водою з теплової мережі послідовно забезпечений водо-водяним поверхневим теплообмінником та випарником теплового насоса, в парокомпресійному контурі якого перша та друга частини конденсатора паралельно з'єднані розподільчим трубопроводом з регулятором робочого тіла.

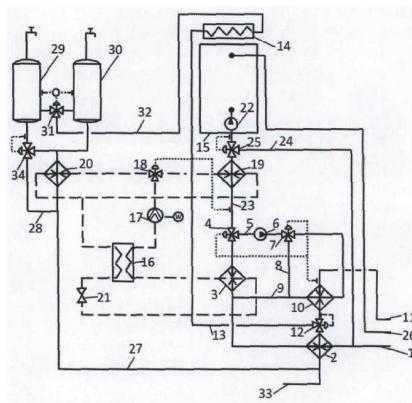
2. Система теплопостачання за п. 1, яка **відрізняється** тим, до трубопроводу теплової мережі на вході в теплогенератор до циркуляційного насоса послідовно приєднані - трубопровід охолодженої мережної води після випарника з першою частиною конденсатора для її підігрівання, а також триходовий температурний регулятор з байпасним трубопроводом від теплової мережі, який приєднаний до трубопровода перед теплообмінником попереднього охолодження зворотної води.

3. Система теплопостачання за п. 1 та п. 2, яка **відрізняється** тим, що ділянка зворотного трубопроводу з теплової мережі після випарника теплового насоса забезпечена триходовим температурним регулятором витрати води з відгалуженим рециркуляційним трубопроводом з послідовно установленими на ньому циркуляційним насосом та триходовим температурним регулятором витрати води з відгалуженою ділянкою рециркуляційного трубопроводу, яка послідовно з'єднана з теплообмінником доохолодження холодної води та приєднана сумісним трубо-

проводом до зворотного трубопроводу теплової мережі на вході в випарник теплового насоса.

4. Система теплопостачання за п. 1, п. 2 та п. 3, яка **відрізняється** тим, що загальний трубопровід холодної води після теплообмінника попереднього охолодження води з теплової мережі забезпечений відгалуженим

трубопроводом для традиційних систем холодного водопостачання, а на ділянці після теплообмінника її доохолодження до теплообмінника попереднього охолодження зворотної води, забезпечений триходовим температурним регулятором витрати води з відгалуженим трубопроводом, який послідовно з'єднує теплообмінник доохолодження відпрацьованих газів після генератора теплоти та двоходовий розподільчий температурний регулятор з датчиком різниці температур та відгалуженими ділянками, які приєднані до баків акумулюторів з дворівневою температурою її нагрівання для систем гарячого водопостачання.



Розділ G:

Фізика

G 01

(21) а 2024 00713 (51) МПК (2024.01)
(22) 12.02.2024 G01F 1/80 (2006.01)
A62C 37/00

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ (UA)

(72) Абрамов Юрій Олексійович (UA), Собина Віталій Олександрович (UA), Коломієць Валерій Станіславович (UA), Коханенко Володимир Богданович (UA), Феценко Андрій Борисович (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ ПРИ ГАСІННІ ПОЖЕЖІ КЛАСУ В

(57) Спосіб визначення коефіцієнта використання води при гасінні пожежі класу В, який полягає в тому, що до вогнища горіння рідини подають розпилену воду і в фіксовані моменти часу вимірюють параметри, які характеризують реакцію пожежі на подачу розпиленої води, який відрізняється тим, що додатково інтенсивність подачі розпиленої води змінюють стрибкоподібно із апіорі заданою величиною, вимірюють початкове значення температури полум'я пожежі та висоту полум'я, в два апіорі заданих моменти часу вимірюють значення температур полум'я, а коефіцієнт використання води визначають за виразом

$$\omega = \frac{\rho c H (T_n - T_1)(T_n - T_2)(T_2 - T_1)}{1,5 r l_0 [(T_n - T_1)^2 - t_1(T_n - T_1)^2]},$$

де ρ, c - щільність та коефіцієнт теплоємності полум'я пожежі відповідно; H - висота полум'я пожежі; T_n - початкове значення температури полум'я пожежі; T_1, T_2 - значення температури полум'я пожежі в апіорі задані моменти часу t_1 та t_2 відповідно; r - теплота випаровування води; l_0 - апіорі задана величина стрибкоподібної зміни інтенсивності подачі розпиленої води.

(21) а 2024 02363 (51) МПК
(22) 11.10.2022 G01N 17/04 (2006.01)
G01N 27/48 (2006.01)

(31) 21202500.1

(32) 13.10.2021

(33) EP

(85) 10.07.2024

(86) PCT/EP2022/078277, 11.10.2022

(71) КАСАЛЕ СА (CH)

(72) Марроне Леонардо (IT), Ормеллезе Марко (IT), Беретта Сільвіа (IT)

(54) СПОСІБ МОНІТОРИНГУ КОРОЗІЇ

(57) 1. Спосіб визначення швидкості корозії одиниці обладнання установки для синтезу сечовини, в якій зазначена одиниця обладнання знаходиться в контакті з технологічним текучим середовищем установки для синтезу сечовини, що являє собою водний розчин, що містить карбамат амонію, причому спосіб включає використання електродів, що занурюються в згадане технологічне середовище і являють собою принаймні робочий електрод, виготовлений з того ж матеріалу, що і згадана одиниця обладнання, електрод порівняння і протиелектрод, і спосіб включає:

а) визначення даних про поляризацію робочого електрода шляхом зміни електрохімічного потенціалу робочого електрода відносно електрода порівняння; і
б) визначення швидкості корозії одиниці обладнання на основі згаданих даних про поляризацію, причому зазначені електроди приводяться в контакт з технологічним текучим середовищем шляхом їх розміщення в посудині високого тиску згаданої одиниці обладнання або шляхом відбору технологічного текучого середовища з лінії в точці, розташованої за потоком до або після зазначеної одиниці обладнання, та подачі зазначеної частини технологічного текучого середовища до зонда, який включає електроди.

2. Спосіб за п. 1, в якому згаданий крок (а) включає розгортку електрохімічного потенціалу робочого електрода відносно електрода порівняння та вимірювання струму, що проходить між робочим електродом та протиелектродом.

3. Спосіб за п. 2, в якому на кроці (а) електрохімічний потенціал робочого електрода відносно електрода порівняння розгортається в околиці потенціалу розімкнутого ланцюга, що являє собою різницю потенціалів між робочим електродом і електродом порівняння, виміряну за відсутності електричного струму, що циркулює між робочим електродом і протиелектродом.

4. Спосіб за п. 3, в якому електрохімічний потенціал розгортається в діапазоні між -20 мВ і +20 мВ порівняно зі згаданим потенціалом розімкнутого ланцюга.

5. Спосіб за п. 4, в якому електрохімічний потенціал розгортається зі швидкістю сканування менше 20 мВ/хв, переважно, менше 10 мВ/хв.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому з даних про поляризацію обчислюється поляризаційний опір R_p наступним чином:

$$R_p = \frac{\Delta E}{I}$$

де:

ΔE - різниця потенціалів, накладена на робочий електрод і обчислювана як $\Delta E = E - OCP$, де E - електрохімічний потенціал робочого електрода, а OCP - потенціал розімкнутого ланцюга,
 I - струм, що проходить між робочим електродом та протиелектродом при згаданій ΔE .

7. Спосіб за п. 6, в якому крок (б) включає:

- визначення параметра B на основі матеріалу робочого електрода і складу технологічного текучого середовища;

- визначення струму I_{corr} корозії наступним чином:

$$I_{\text{corr}} = \frac{B}{R_p}$$

- визначення швидкості C_{rate} корозії наступним чином:

$$C_{\text{rate}} = \frac{I_{\text{corr}}}{A} * K$$

де A - площа поверхні робочого електрода, що піддається впливу технологічного текучого середовища, а K визначається згідно зі стандартом ASTM G102-89, причому згаданий параметр B визначається наступним чином:

B знаходиться в діапазоні від 3,0 до 6,0 мВ при тому, що робочий електрод виготовлений з супердуплексної нержавіючої (аустенітно-феритної) сталі і занурений у водний розчин карбамату амонію і в розчин не вводиться пасивуючий кисень, або B обчислюється з наступного рівняння:

$$B = \frac{b_a * b_c}{2.3 * (b_a + b_c)}$$

де параметри b_a та b_c являють собою нахил Тафеля відповідно для анодної та катодної складових.

8. Спосіб за п. 7, в якому робочий електрод виготовлений з супердуплексної нержавіючої сталі і піддається впливу технологічного текучого середовища, в яке не доданий пасивуючий кисень, а B знаходиться в діапазоні від 3,5 до 5,0 мВ і переважно дорівнює або приблизно дорівнює 4,7 мВ.

9. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому робочий електрод, електрод порівняння та протиелектрод виготовлені з одного й того самого матеріалу.

10. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому згадана одиниця обладнання є частиною секції синтезу сечовини під високим тиском або контуру синтезу сечовини, зокрема, реактора синтезу, стрипера, конденсатора або їх частини.

11. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому робочий електрод, електрод порівняння та протиелектрод розташовані концентрично на згаданому зонді.

12. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, що здійснюється безперервно.

(54) СПОСІБ НАДАННЯ ТРАНСПОРТНОМУ ЗАСОБУ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ІНШІ ОТОЧУЮЧІ ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ

(57) 1. Спосіб надання транспортному засобу інформації про інші оточуючі транспортні засоби та дорожню ситуацію, який включає етапи:

- визначення поточних координат транспортного засобу за допомогою супутникової системи GPS-навігації з точністю не нижчою ніж 1 м;
- формування на мобільному гаджеті користувача/власника транспортного засобу або на блоці управління транспортним засобом пакету даних: дані про транспортний засіб, наприклад, номер транспортного засобу, запит до блоку централізованої обробки на передачу інформації про транспортний засіб та запит до блоку централізованої обробки на отримання інформації про інші транспортні засоби;
- передача сформованого пакету даних про транспортний засіб на централізовану обробку до блоку централізованої обробки;
- централізовану обробку даних отриманих від учасників дорожнього руху;
- отримання транспортним засобом, або на мобільні гаджети користувача/власника транспортного засобу або на блок управління транспортним засобом, інформації про інші оточуючі транспортні засоби, яка містить їх поточні координати, реєстраційну інформацію, швидкість, напрямок руху, причому централізована обробка та отримання інформації повинні відбуватися з періодом не більшим ніж 4 мс;
- відображення отриманої інформації на карті місцевості з зазначенням впливу на дорожню обстановку.

2. Спосіб по п.1 який додатково включає передачу транспортним засобом даних про час початку та закінчення руху транспортного засобу на централізовану обробку.

3. Спосіб по п.1 який додатково включає можливість вибору водієм або за допомогою мобільного гаджету користувача/власника транспортного засобу або за допомогою блоку управління транспортним засобом дальності відстані від транспортного засобу на який відображається інформація про інші оточуючі транспортні засоби на карті місцевості.

4. Спосіб по п.1 та п.3 який додатково включає отримання або на мобільному гаджеті користувача/власника транспортного засобу або на блоці управління транспортним засобом інформації про нерухомі інші транспортні засоби, які впливають на безпеку дорожнього руху.

5. Спосіб по п.1, та п.3 який додатково включає отримання або на мобільному гаджеті користувача/власника транспортного засобу або на блоці управління транспортним засобом іншої інформації, що впливає на стан дорожнього руху:

- інформацію про пріоритетні напрями руху;
- інформацію про дорожні знаки,
- інформацію про стан світлофорів в напрямі руху на відстані вибраному водієм транспортного засобу.

6. Спосіб по п.1, який додатково включає отримання або на мобільному гаджеті користувача/власника

G 08

(21) а 2022 04477 (51) МПК
(22) 28.11.2022 G08G 1/123 (2006.01)
G08G 1/017 (2006.01)
G08G 1/16 (2006.01)

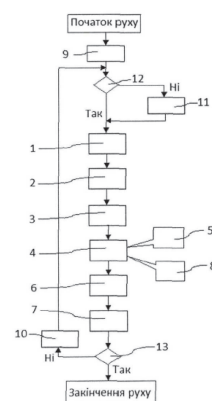
(71) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА (UA)

(72) Бедюх Олександр Радійович (UA), Шалайко Олександр Миколайович (UA)

транспортного засобу або на блоці управління транспортним засобом інформації про припинення отримання інформації від інших учасників дорожнього руху та відображення на карті місцевості місця знаходження транспортного засобу від якого припинився процес отримання інформації.

7. Спосіб по п.1, який додатково включає отримання або на мобільному гаджеті користувача/власника транспортного засобу або на блоці управління транспортним засобом інформації від дорожніх служб, яка може впливати на стан дорожнього руху.

8. Спосіб по п.1, який додатково включає отримання або на мобільному гаджеті користувача/власника транспортного засобу або на блоці управління транспортним засобом інформації, що впливає на стан дорожнього руху, від учасників дорожнього руху про нештатні ситуації.



Фіг. 1

Розділ Н:

Електрика

Н 05

(21) а 2023 04302 (51) МПК
(22) 12.09.2023 H05B 7/148 (2006.01)

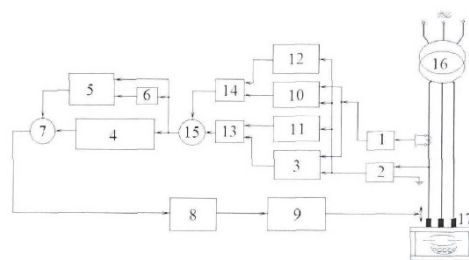
(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)

(72) Паранчук Ярослав Степанович (UA), Біляковський Ігор Євгенович (UA), Дзьоба Тарас Ярославович (UA), Рудий Тарас Володимирович (UA), Цяпа Володимир Богданович (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НЕЧІТКОГО РЕГУЛЮВАННЯ ДОВЖИН ДУГ ТРИФАЗНОЇ ДУГОВОЇ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЇ ПЕЧІ

(57) Пристрій для нечіткого регулювання довжин дуг трифазної дугової сталеплавильної печі, який у кожному фазному каналі регулювання містить давач струму дуги, давач напруги дуги, виходи яких під'єднані до першого та другого входів першого блоку порівняння, блок формування сигналу керування, до входу якою під'єднаний перший вхід нечіткого коректора і через диференціатор під'єднаний його другий вхід, а вихід нечіткого коректора та вихід блока формування сигналу керування під'єднані до входів першого суматора, вихід якого через привід переміщення електрода цієї фази, який відрізняється тим, що додатково у кожній фазі регулювання містить другий блок порівняння, перший та другий блоки нечіткого висновку, перший та другий елементи множення і другий суматор, причому перший та другий входи другого блока порівняння під'єднані до виходів давача струму дуги та давача напруги дуги відповідно, входи першого та другого блока нечіткого висновку сполучені з виходом давача напруги дуги, а їх виходи під'єднані до перших входів першого та другого елементів множення відповідно, а другі їх входи сполучені з виходами першого елемента порівняння та другого елемента порівняння відповідно, вихід першого та вихід другого елементів множення під'єднані до входів другого суматора, а його вихід сполучений з виходом блока формування сигналу керування.

тора, вихід якого через привід переміщення електрода сполучений з входом механізму переміщення електрода цієї фази, який відрізняється тим, що додатково у кожній фазі регулювання містить другий блок порівняння, перший та другий блоки нечіткого висновку, перший та другий елементи множення і другий суматор, причому перший та другий входи другого блока порівняння під'єднані до виходів давача струму дуги та давача напруги дуги відповідно, входи першого та другого блока нечіткого висновку сполучені з виходом давача напруги дуги, а їх виходи під'єднані до перших входів першого та другого елементів множення відповідно, а другі їх входи сполучені з виходами першого елемента порівняння та другого елемента порівняння відповідно, вихід першого та вихід другого елементів множення під'єднані до входів другого суматора, а його вихід сполучений з виходом блока формування сигналу керування.



Фіг. 1

ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

Розділ А:

Життєві потреби людини

A 01

- (11) **128478** (51) МПК
A01D 41/127 (2006.01)
C12Q 1/68 (2018.01)
A01H 1/04 (2006.01)
- (21) **a 2020 05863** (22) **15.02.2019**
(24) **25.07.2024**
(31) **62/631,181**
(32) **15.02.2018**
(33) **US**
(31) **62/775,346**
(32) **04.12.2018**
(33) **US**
(86) **PCT/US2019/018129, 15.02.2019**
(72) Бартен Ті Дж. (US), Батруїлл Девід В. (US), Карджилл Едвард Дж. (US), Дітріх Чарльз (US), Гомес Хосе Р. (US), Холл Майкл А. (US), Ойорвідес Гарсія Мануель (US)
(73) **МОНСАНТО ТЕКНОЛОДЖІ ЕЛЕЛСІ**
800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, Missouri 63167, United States of America (US)
(54) **ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ ЗА ДОПОМОГОЮ НАПІВКАРЛИКОВИХ СИСТЕМ**
(57) 1. Спосіб доставки сільськогосподарської композиції на кукурудзяне поле, який включає нанесення зазначеної сільськогосподарської композиції на зазначене кукурудзяне поле зверху із застосуванням наземного сільськогосподарського транспортного засобу, що містить аплікатор для нанесення зазначеної сільськогосподарської композиції, де щонайменше 95 % рослин кукурудзи із зазначеного кукурудзяного поля містять рекомбінантний полінуклеотид, що кодує молекулу РНК, яка пригнічує експресію ендегенного гена GA20-оксидази-3 та ендегенного гена GA20-оксидази-5, і мають середню висоту, що менша ніж або дорівнює 1,8 метра, і де щонайменше 50 % зазначених рослин кукурудзи знаходяться на стадії V12 або пізнішій.
2. Спосіб за п. 1, де зазначена середня висота становить від 0,9 до 1,5 метра, коли зазначену висоту вимірюють як відстань між ґрунтом і поверхнею найбільш верхнього листа, що знаходиться якнайдалі від ґрунту.
3. Спосіб за п. 1, де зазначена середня висота становить від 0,3 до 1,6 метра, від 0,4 до 1,6 метра або від 0,4 до 1,0 метра, коли зазначену висоту вимірю-

ють як відстань між ґрунтом і лігулою найбільш верхнього повністю розгорнутого листа.

4. Спосіб за п. 1, де зазначена сільськогосподарська композиція містить добриво.

5. Спосіб за п. 1, де зазначена сільськогосподарська композиція містить пестицид.

6. Спосіб за п. 5, де зазначений пестицид вибраний з групи, що складається з гербіциду, фунгіциду, нематодциду й інсектициду.

7. Спосіб за п. 1, де зазначена сільськогосподарська композиція містить насіння покривної культури.

8. Спосіб за п. 1, де зазначені рослини кукурудзи являють собою інбредні рослини кукурудзи або гібридні рослини кукурудзи.

9. Спосіб за п. 1, де щонайменше 50 % зазначених рослин кукурудзи являють собою напівкарликові рослини кукурудзи, карликові рослини кукурудзи або низькорослі рослини кукурудзи.

10. Спосіб за п. 1, де щонайменше 60 % зазначених рослин кукурудзи знаходяться на стадії V15 або пізнішій.

11. Спосіб за п. 1, де щонайменше 60 % зазначених рослин кукурудзи знаходяться на стадії R1 або пізнішій.

12. Спосіб за п. 1, де в щонайменше 50 % рослин кукурудзи були вилучені волоті.

13. Спосіб за п. 1, де зазначену висоту вимірюють як відстань між ґрунтом і лігулою найбільш верхнього повністю розгорнутого листа.

14. Спосіб за п. 1, де зазначену висоту вимірюють як відстань між ґрунтом і поверхнею найбільш верхнього листа, що знаходиться якнайдалі від ґрунту.

15. Спосіб за п. 1, де зазначену висоту вимірюють як відстань між ґрунтом і дугою найвищого листа кукурудзи, розвиненого щонайменше на 50 %.

16. Спосіб за п. 1, де зазначений наземний сільськогосподарський транспортний засіб включає самохідний сільськогосподарський обприскувач.

17. Спосіб за п. 1, де зазначений сільськогосподарський обприскувач містить стрілу або штангу аплікатора.

18. Спосіб за п. 17, де нижня поверхня зазначеної стріли або штанги аплікатора розташована на висоті, що дорівнює або менша ніж 2,0 метра над рівнем ґрунту.

19. Спосіб за п. 1, де зазначений наземний сільськогосподарський транспортний містить основний корпус.
20. Спосіб за п. 19, де нижня зовнішня поверхня зазначеного основного корпусу знаходиться на висоті, що дорівнює або менша ніж 2,0 метра над рівнем ґрунту.

21. Спосіб за п. 1, де нижня поверхня зазначеного аплікатора розташована на висоті, що дорівнює або менша ніж 2,0 метра над рівнем ґрунту.

22. Спосіб за п. 1, де нижня поверхня зазначеного аплікатора розташована щонайменше на один сан-

тиметр вище середньої висоти зазначених рослин кукурудзи.

23. Спосіб за п. 1, де нижня поверхня зазначеного аплікатора розташована на рівні або менше ніж на 15 сантиметрів нижче середньої висоти зазначених рослин кукурудзи на зазначеному кукурудзяному полі.

24. Спосіб за п. 1, де нижня поверхня зазначеного аплікатора розташована на рівні або менше ніж на 15 сантиметрів вище середньої висоти зазначених рослин кукурудзи на зазначеному кукурудзяному полі.

25. Спосіб за п. 1, де зазначений аплікатор містить щонайменше один розпилювальний наконечник.

26. Спосіб за п. 1, де зазначений аплікатор містить щонайменше одну крапельну лінію.

27. Спосіб за п. 1, де зазначений аплікатор містить щонайменше один гнотовий пристрій.

28. Спосіб за п. 1, де щонайменше 50 %, щонайменше 60 %, щонайменше 70 %, щонайменше 75 %, щонайменше 80 %, щонайменше 85 %, щонайменше 90 %, щонайменше 95 % або 100 % зазначених рослин кукурудзи містять мутацію в локусі br2 порівняно з локусом br2 дикого типу.

29. Спосіб за п. 1, де щонайменше 50 %, щонайменше 60 %, щонайменше 70 %, щонайменше 75 %, щонайменше 80 %, щонайменше 85 %, щонайменше 90 %, щонайменше 95 % або 100 % зазначених рослин кукурудзи містять гетерологічний полінуклеотид, здатний пригнічувати експресію гена br2 або транскрибованої з нього мРНК.

30. Спосіб за п. 1, де щонайменше 50 %, щонайменше 60 %, щонайменше 70 %, щонайменше 75 %, щонайменше 80 %, щонайменше 85 %, щонайменше 90 %, щонайменше 95 % або 100 % зазначених рослин кукурудзи містять мутацію в локусі GA20ox порівняно з локусом GA20ox дикого типу.

31. Спосіб за п. 1, де зазначене нанесення включає нанесення рідкої сільськогосподарської композиції.

32. Спосіб за п. 1, де зазначене нанесення включає нанесення твердої сільськогосподарської композиції.

33. Спосіб за п. 1, де зазначене нанесення включає нанесення газоподібної сільськогосподарської композиції.

34. Спосіб за п. 1, де зазначене нанесення включає обприскування.

35. Спосіб за п. 1, де зазначене нанесення включає крапельний полив.

36. Спосіб за п. 1, де зазначене кукурудзяне поле має густину посадки щонайменше 10000 рослин кукурудзи на акр.

37. Спосіб доставки сільськогосподарської композиції на кукурудзяне поле, який включає нанесення зазначеної сільськогосподарської композиції на зазначене кукурудзяне поле зверху із застосуванням наземного сільськогосподарського транспортного засобу з аплікатором для нанесення зазначеної сільськогосподарської композиції, де зазначений наземний сільськогосподарський транспортний засіб містить основний корпус, і де зазначений аплікатор приєднаний до зазначеного основного корпусу, де нижня зовнішня поверхня зазначеного основного корпусу розташована на висоті, що дорівнює або менша ніж 1,8 метра над рівнем ґрунту, і де щонайменше 50 % зазначених рослин кукурудзи знаходяться на стадії V12 або пізнішій, і де щонайменше 95 % рослин кукурудзи із зазначеного кукурудзяного поля містять рекомбінантний полінуклеотид, що кодує молекулу

РНК, яка пригнічує експресію ендogenous гена GA20-оксидази-3 та ендogenous гена GA20-оксидази-5.

38. Спосіб за п. 37, де зазначена середня висота становить від 0,9 до 1,5 метра, коли зазначену висоту вимірюють як відстань між ґрунтом і поверхнею найбільш верхнього листа, що знаходиться якнайдалі від ґрунту.

39. Спосіб за п. 37, де зазначена середня висота становить від 0,3 до 1,6 метра, від 0,4 до 1,6 метра або від 0,4 до 1,0 метра, коли зазначену висоту вимірюють як відстань між ґрунтом і лігулою найбільш верхнього повністю розгорнутого листа.

40. Спосіб доставки сільськогосподарської композиції на множини рослин кукурудзи на кукурудзяному полі, який включає нанесення сільськогосподарської композиції на зазначені рослини кукурудзи з зазначеного кукурудзяного поля зверху із застосуванням наземного сільськогосподарського транспортного засобу, що містить стрілу або штангу аплікатора для нанесення зазначеної сільськогосподарської композиції, де нижня поверхня зазначеної стріли або штанги аплікатора розташована на висоті, що дорівнює або менша ніж 1,8 метра над рівнем ґрунту, і дорівнює або менше ніж на 15 сантиметрів коротше середньої висоти зазначених рослин кукурудзи, і де рослини кукурудзи знаходяться на стадії V12 або пізнішій, і де щонайменше 95 % рослин кукурудзи із зазначеного кукурудзяного поля містять рекомбінантний полінуклеотид, що кодує молекулу РНК, яка пригнічує експресію ендogenous гена GA20-оксидази-3 та ендogenous гена GA20-оксидази-5.

41. Спосіб за п. 40, де зазначена середня висота становить від 0,9 до 1,5 метра, коли зазначену висоту вимірюють як відстань між ґрунтом і поверхнею найбільш верхнього листа, що знаходиться якнайдалі від ґрунту.

42. Спосіб за п. 40, де зазначена середня висота становить від 0,3 до 1,6 метра, від 0,4 до 1,6 метра або від 0,4 до 1,0 метра, коли зазначену висоту вимірюють як відстань між ґрунтом і лігулою найбільш верхнього повністю розгорнутого листа.

43. Спосіб доставки сільськогосподарської композиції на рослину кукурудзи, який включає нанесення зазначеної сільськогосподарської композиції на зазначену рослину кукурудзи зверху із застосуванням наземного сільськогосподарського транспортного засобу, без пошкодження зазначеної рослини кукурудзи зазначеним наземним сільськогосподарським транспортним засобом, де зазначена рослина кукурудзи має висоту, що дорівнює або менша ніж 1,8 метра, і де зазначена рослина кукурудзи знаходиться на стадії V12 або пізнішій, і де щонайменше 95 % рослин кукурудзи із зазначеного кукурудзяного поля містять рекомбінантний полінуклеотид, що кодує молекулу РНК, яка пригнічує експресію ендogenous гена GA20-оксидази-3 та ендogenous гена GA20-оксидази-5.

44. Спосіб за п. 43, де зазначена середня висота становить від 0,9 до 1,5 метра, коли зазначену висоту вимірюють як відстань між ґрунтом і поверхнею найбільш верхнього листа, що знаходиться якнайдалі від ґрунту.

45. Спосіб за п. 43, де зазначена середня висота становить від 0,3 до 1,6 метра, від 0,4 до 1,6 метра або від 0,4 до 1,0 метра, коли зазначену висоту ви-

мірюють як відстань між ґрунтом і лігулою найбільш верхнього повністю розгорнутого листа.

46. Спосіб доставки сільськогосподарської композиції на кукурудзяне поле, який включає нанесення сільськогосподарської композиції на кукурудзяне поле зверху із застосуванням наземного сільськогосподарського транспортного засобу, що містить аплікатор для нанесення сільськогосподарської композиції, де рослини кукурудзи з кукурудзяного поля мають середню висоту, що менше ніж або дорівнює 1,0 метра, і де щонайменше 50 % рослин кукурудзи знаходяться на стадії V6 або пізнішій, і де щонайменше 95 % рослин кукурудзи із зазначеного кукурудзяного поля містять рекомбінантний поліпуклеотид, що кодує молекулу РНК, яка пригнічує експресію ендегенного гена GA20-оксидази-3 та ендегенного гена GA20-оксидази-5.

47. Спосіб за п. 46, де зазначена середня висота становить від 0,1 до 1,0 метра, від 0,2 до 1,0 метра або від 0,2 до 0,4 метра, коли зазначену висоту вимірюють як відстань між ґрунтом і поверхнею найбільш верхнього листа, що знаходиться якнайдалі від ґрунту.

48. Спосіб за п. 46, де зазначена середня висота становить від 0,1 до 0,5 метра, від 0,09 до 0,3 метра або від 0,09 до 0,5 метра, коли зазначену висоту вимірюють як відстань між ґрунтом і лігулою найбільш верхнього повністю розгорнутого листа.

49. Спосіб доставки сільськогосподарської композиції на кукурудзяне поле, який включає нанесення сільськогосподарської композиції на кукурудзяне поле зверху із застосуванням наземного сільськогосподарського транспортного засобу з аплікатором для нанесення сільськогосподарської композиції, де наземний сільськогосподарський транспортний засіб містить основний корпус, і де аплікатор приєднаний до основного корпусу, де нижня зовнішня поверхня основного корпусу та/або аплікатора розташована на висоті, що дорівнює або менша ніж 1,5 метра над рівнем ґрунту, і де щонайменше 50 % рослин кукурудзи з кукурудзяного поля знаходяться на стадії V8 або пізнішій, і де щонайменше 95 % рослин кукурудзи із зазначеного кукурудзяного поля містять рекомбінантний поліпуклеотид, що кодує молекулу РНК, яка пригнічує експресію ендегенного гена GA20-оксидази-3 та ендегенного гена GA20-оксидази-5.

50. Спосіб за п. 49, де зазначена середня висота становить від 0,4 до 1,5 метра, від 0,5 до 1,5 метра або від 0,5 до 0,9 метра, коли зазначену висоту вимірюють як відстань між ґрунтом і поверхнею найбільш верхнього листа, що знаходиться якнайдалі від ґрунту.

51. Спосіб за п. 49, де зазначена середня висота становить від 0,1 до 1,0 метра, від 0,2 до 1,0 метра або від 0,2 до 0,4 метра, коли зазначену висоту вимірюють як відстань між ґрунтом і лігулою найбільш верхнього повністю розгорнутого листа.

52. Спосіб за п. 49, де зазначена сільськогосподарська композиція містить добриво.

53. Спосіб за п. 49, де зазначена сільськогосподарська композиція містить пестицид.

54. Спосіб за п. 49, де зазначена сільськогосподарська композиція містить насіння покривної культури.

55. Спосіб за п. 49, де рослини кукурудзи являють собою інбредні рослини кукурудзи або гібридні рослини кукурудзи.

56. Спосіб за п. 49, де щонайменше 50 % рослин кукурудзи являють собою напівкарликові рослини кукурудзи, карликові рослини кукурудзи або низькорослі рослини кукурудзи.

57. Спосіб за п. 49, де нижня поверхня зазначеного аплікатора розташована щонайменше на один сантиметр вище середньої висоти зазначених рослин кукурудзи.

A 24

(11) 128481

(51) МПК (2024.01)

A24D 1/00

A24F 47/00

(21) а 2020 08148

(22) 21.06.2019

(24) 25.07.2024

(31) 16/015,680

(32) 22.06.2018

(33) US

(86) РСТ/В2019/055270, 21.06.2019

(72) Хеджазі Вахід (US)

(73) PAI СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК.

401 North Main Street, Winston-Salem, North Carolina 27101, United States of America (US)

(54) ЕЛЕМЕНТ У ВИГЛЯДІ ДЖЕРЕЛА АЕРОЗОЛЮ, ЩО МАЄ ОБ'ЄДНАНІ СУСЦЕПТОР І МАТЕРІАЛ ПОПЕРЕДНИКА АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Пристрій доставки аерозолю, який містить: керуючий корпус, що має кожух з отвором, який утворений на одному його кінці; резонансний передавач, який розташований в керуючому корпусі; керуючий компонент, який виконаний з можливістю керування роботою резонансного передавача; й елемент у вигляді джерела аерозолю, щонайменше частина якого виконана з можливістю розташування у прийомній камері керуючого корпусу, причому елемент у вигляді джерела аерозолю містить тютюнову підкладку та множину частинок пористого сусцептора, при цьому частинки пористого сусцептора наstoють з композицією попередника аерозолю, при цьому множину частинок пористого сусцептора вбудовано у гелеподібну структуру корпусу.
2. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому щонайменше одна частинка пористого сусцептора з множини частинок пористого сусцептора має форму, яка вибрана з наступного: пластівчаста форма, сферична форма, шестикутна форма, кубічна форма та неправильна форма.
3. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому щонайменше одна частинка пористого сусцептора з множини частинок пористого сусцептора містить матеріал, який вибраний з наступного: кобальт, залізо, нікель, цинк, марганець, нержавіюча сталь, кераміка, карбід кремнію, вуглець й їх комбінації.
4. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому тютюнова підкладка містить екструдований тютюновий матеріал.
5. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому тютюнова підкладка містить відновлений тютюновий листовий матеріал.

6. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому елемент у вигляді джерела аерозолю має циліндричну форму.

7. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому тютюнова підкладка містить щонайменше одне з наступного: тютюнові кульки та тютюновий порошок.

8. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому елемент у вигляді джерела аерозолю має конфігурацію капсули.

9. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому множина частинок суспензії містить резонансний приймач.

10. Елемент у вигляді джерела аерозолю для використання з пристроєм доставки аерозолю з індукційним нагріванням, який містить:

тютюнову підкладку та множину частинок пористого суспензії, причому множину частинок суспензії наявно з композицією попередника аерозолю, та при цьому множину частинок пористого суспензії вбудовано у гелеподібну структуру корпусу.

11. Елемент у вигляді джерела аерозолю за п. 10, в якому щонайменше одна частинка пористого суспензії з множини частинок пористого суспензії має форму, яка вибрана з наступного: пластівчаста форма, сферична форма, шестикутна форма, кубічна форма та неправильна форма.

12. Елемент у вигляді джерела аерозолю за п. 10, в якому щонайменше одна частинка пористого суспензії містить матеріал, який вибраний з наступного: кобальт, залізо, нікель, цинк, марганець, нержавіюча сталь, кераміка, карбід кремнію, вуглець й їх комбінації.

13. Елемент у вигляді джерела аерозолю за п. 10, в якому тютюнова підкладка містить екструдований тютюновий матеріал.

14. Елемент у вигляді джерела аерозолю за п. 10, в якому тютюнова підкладка містить відновлений тютюновий листовий матеріал.

15. Елемент у вигляді джерела аерозолю за п. 10, в якому елемент у вигляді джерела аерозолю має циліндричну форму.

16. Елемент у вигляді джерела аерозолю за п. 10, в якому тютюнова підкладка містить щонайменше одне з наступного: тютюнові кульки та тютюновий порошок.

17. Елемент у вигляді джерела аерозолю за п. 10, в якому елемент у вигляді джерела аерозолю має конфігурацію капсули.

(72) Хеджазі Вахід (US), Альдерман Стівен Л. (US), Хант Ерік Т. (US)

(73) PAI СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК.

401 North Main Street, Winston-Salem, North Carolina 27101, United States of America (US)

(54) СУСЦЕПТОР, ЩО ІНДУКЦІЙНО НАГРІВАЄТЬСЯ, І ПРИСТРІЙ ДОСТАВКИ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Пристрій доставки аерозолю, який містить: попередник аерозолю, що розміщений всередині резервуара; й атомайзер, який виконаний з можливістю генерування тепла за рахунок індукції, причому атомайзер містить індукційний передавач й індукційний приймач, при цьому індукційний приймач знаходиться у функціональному контакті з попередником аерозолю всередині резервуара та виконаний з можливістю капілярного перенесення попередника аерозолю в область індукційного передавача для нагрівання та випаровування,

причому індукційний приймач містить ґнотовий сердечник і провідне або напівпровідне покриття.

2. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, який також містить картридж і керуючий корпус, що містить джерело живлення, яке розрізно прикріплене до картриджа, причому картридж щонайменше частково утворює зазначений резервуар.

3. Пристрій доставки аерозолю за п. 2, в якому індукційний передавач щонайменше частково розміщений всередині картриджа з можливістю відокремлення від керуючого корпусу.

4. Пристрій доставки аерозолю за п. 2, в якому індукційний передавач оснащений керуючим корпусом для бездротової передачі енергії від керуючого корпусу на картридж.

5. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому індукційний передавач містить провідну котушку.

6. Пристрій доставки аерозолю за п. 5, в якому провідна котушка оточує щонайменше частину індукційного приймача.

7. Пристрій доставки аерозолю за п. 5, в якому провідна котушка розташована суміжно зі щонайменше частиною індукційного приймача.

8. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому індукційний приймач містить пористий електрично провідний або напівпровідний матеріал, вибраний з металів, феромагнітної кераміки або графіту.

9. Пристрій доставки аерозолю за п. 8, в якому індукційний приймач містить пористий піноматеріал із залізом.

10. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому покриття нерозривно з'єднане з ґнотовим сердечником за допомогою спікання.

11. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому ґнотовий сердечник містить пористу кераміку.

(11) 128477

(51) МПК

A24F 40/44 (2020.01)

A24F 40/465 (2020.01)

H05B 6/10 (2006.01)

H05B 6/36 (2006.01)

(21) а 2020 05832

(22) 12.03.2019

(24) 25.07.2024

(31) 15/921,805

(32) 15.03.2018

(33) US

(86) PCT/IB2019/052013, 12.03.2019

(11) 128470

(51) МПК (2024.01)

A24F 40/57 (2020.01)

A24F 47/00

(21) а 2019 04645

(22) 10.11.2017

(24) 25.07.2024

(31) 15/349,619

(32) 11.11.2016

(33) US

(86) PCT/IB2017/057059, 10.11.2017

(72) Девіс Майкл Ф. (US), Адеме Балагер (US), Філліпс Персі Д. (US)

(73) PAI СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК.

401 North Main Street, Winston-Salem, North Carolina 27101, United States of America (US)

(54) КЕРУВАННЯ ТЕМПЕРАТУРОЮ У РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ ДЛЯ ПРИСТРОЮ ДОСТАВКИ АЕРОЗОЛЮ

- (57) 1. Пристрій доставки аерозолю, який містить: картридж, що оснащений нагрівальним елементом і містить композицію попередника аерозолю, що має конкретний ароматизатор, відносно якого у пам'яті картриджа збережена інформація, що вказує на тип ароматизатора, причому нагрівальний елемент виконаний керованим для активації та випаровування компонентів композиції попередника аерозолю; резистивний датчик температури, що об'єднаний з нагрівальним елементом і має змінний опір, пропорційний температурі нагрівального елемента, і температурний коефіцієнт опору, що є постійним відносно температури нагрівального елемента; і керуючий корпус, який виконаний з можливістю з'єднання з картриджем і включає компонент керування, який виконаний з можливістю направлення живлення до нагрівального елемента для активації та випаровування компонентів композиції попередника аерозолю, причому компонент керування виконаний з можливістю вимірювання опору резистивного датчика температури, можливістю визначення температури нагрівального елемента на підставі вимірювання опору, зчитування інформації, що вказує на тип ароматизатора та збережена у пам'яті картриджа, та можливістю керування щонайменше одним функціональним елементом у режимі реального часу на підставі визначеної температури, причому керування зазначеним щонайменше одним функціональним елементом включає регулювання потужності нагрівального елемента на підставі зазначеної певної температури нагрівального елемента та зазначеної інформації, що вказує на тип ароматизатора та збережена у пам'яті картриджа, для забезпечення оптимальної температури для зазначеного конкретного ароматизатора, при цьому зазначена оптимальна температура є температурою, при якій зазначений конкретний ароматизатор забезпечений у вдихуваному стані.
2. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому резистивний датчик температури виконаний з елемента, що містить платину (Pt), титан (Ti), мідь (Cu), нікель (Ni) або щонайменше один їх сплав.
3. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому керування зазначеним щонайменше одним функціональним елементом включає виведення температури нагрівального елемента для представлення на відображаючому пристрої, причому відображаючий пристрій являє собою віддалений відображаючий пристрій, а пристрій доставки аерозолю також містить інтерфейс зв'язку, що з'єднаний з компонентом керування та забезпечує можливість бездротової передачі температури на віддалений відображаючий пристрій.
4. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, в якому компонент керування також виконаний з можливістю приймання установки на основі температури від корис-

тувальницького інтерфейсу та з можливістю направлення живлення до нагрівального елемента відповідно до зазначеної установки на основі температури.

5. Пристрій доставки аерозолю за п. 4, в якому користувальницький інтерфейс являє собою віддалений користувальницький інтерфейс, а пристрій доставки аерозолю також містить інтерфейс зв'язку, що з'єднаний з компонентом керування та забезпечує можливість бездротової передачі установки на основі температури від віддаленого користувальницького інтерфейсу.

6. Картридж для пристрою доставки аерозолю, що з'єднаний у зазначеному пристрої з керуючим корпусом, який оснащений компонентом керування, причому картридж містить:

кожух, що визначає ємність, яка виконана з можливістю втримання композиції попередника аерозолю, що має конкретний ароматизатор, відносно якого у пам'яті картриджа збережена інформація, що вказує на тип ароматизатора; нагрівальний елемент, який виконаний з можливістю роботи в активному режимі, в якому картридж з'єднаний з керуючим корпусом, причому нагрівальний елемент в активному режимі виконаний керованим за допомогою компонента керування для активації та випаровування компонентів композиції попередника аерозолю; та

резистивний датчик температури, що об'єднаний з нагрівальним елементом і має змінний опір, пропорційний температурі нагрівального елемента, і температурний коефіцієнт опору, що є постійним відносно температури нагрівального елемента, при цьому забезпечена можливість вимірювання опору резистивного датчика температури за допомогою компонента керування, який виконаний з можливістю вимірювання опору резистивного датчика температури, з можливістю визначення температури нагрівального елемента на підставі вимірювання опору, зчитування інформації, що вказує на тип ароматизатора та збережена у пам'яті картриджа, та з можливістю керування щонайменше одним функціональним елементом у режимі реального часу на підставі визначеної температури, причому керування зазначеним щонайменше одним функціональним елементом включає регулювання потужності нагрівального елемента на підставі зазначеної певної температури нагрівального елемента та зазначеної інформації, що вказує на тип ароматизатора та збережена у пам'яті картриджа, для забезпечення оптимальної температури для зазначеного конкретного ароматизатора, при цьому зазначена оптимальна температура є температурою, при якій зазначений конкретний ароматизатор забезпечений у вдихуваному стані.

7. Картридж за п. 6, у якому резистивний датчик температури виконаний з елемента, що містить платину (Pt), титан (Ti), мідь (Cu) або нікель (Ni), або щонайменше один їх сплав.

8. Картридж за п. 6, у якому керування зазначеним щонайменше одним функціональним елементом включає виведення температури нагрівального елемента для представлення на відображаючому пристрої, причому відображаючий пристрій являє собою віддалений відображаючий пристрій, а пристрій доставки аерозолю також містить інтерфейс зв'язку, що з'єднаний з компонентом керування та забезпе-

чує можливість бездротової передачі температури на віддалений відображаючий пристрій.

9. Картридж за п. 6, у якому компонент керування також виконаний з можливістю приймання установи на основі температури від користувальницького інтерфейсу та з можливістю направлення живлення до нагрівального елемента відповідно до установки на основі температури.

10. Картридж за п. 9, у якому користувальницький інтерфейс являє собою віддалений користувальницький інтерфейс, а пристрій доставки аерозолю також містить інтерфейс зв'язку, що з'єднаний з компонентом керування та забезпечує можливість бездротової передачі установки на основі температури від віддаленого користувальницького інтерфейсу.

11. Керуючий корпус для пристрою доставки аерозолю, що з'єднаний у зазначеному пристрої з картриджем, який оснащений нагрівальним елементом і резистивним датчиком температури і містить композицію попередника аерозолю, що має конкретний ароматизатор, відносно якого у пам'яті картриджа збережена інформація, що вказує на тип ароматизатора, причому резистивний датчик температури об'єднаний з нагрівальним елементом і має змінний опір, пропорційний температурі нагрівального елемента, і температурний коефіцієнт опору, що є постійним відносно температури нагрівального елемента, а керуючий корпус містить:

компонент керування, який виконаний з можливістю направлення живлення до нагрівального елемента для активації та випаровування компонентів композиції попередника аерозолю, причому компонент керування виконаний з можливістю вимірювання опору резистивного датчика температури, з можливістю визначення температури нагрівального елемента на підставі вимірюного опору, зчитування інформації, що вказує на тип ароматизатора та збережена у пам'яті картриджа, та з можливістю керування щонайменше одним функціональним елементом у режимі реального часу на підставі визначеної температури, а керування зазначеним щонайменше одним функціональним елементом включає регулювання потужності нагрівального елемента на підставі зазначеної певної температури нагрівального елемента та зазначеної інформації, що вказує на тип ароматизатора та збережена у пам'яті картриджа, для забезпечення оптимальної температури для зазначеного конкретного ароматизатора, при цьому зазначена оптимальна температура є температурою, при якій зазначений конкретний ароматизатор забезпечений у вдихуваному стані.

12. Керуючий корпус за п. 11, у якому резистивний датчик температури виконаний з елемента, що містить платину (Pt), титан (Ti), мідь (Cu) або нікель (Ni), або щонайменше один їх сплав.

13. Керуючий корпус за п. 11, у якому керування зазначеним щонайменше одним функціональним елементом включає виведення температури нагрівального елемента для представлення на відображаючому пристрої, причому відображаючий пристрій являє собою віддалений відображаючий пристрій, а пристрій доставки аерозолю також містить інтерфейс зв'язку, що з'єднаний з компонентом керування та забезпечує можливість бездротової передачі температури на віддалений відображаючий пристрій.

14. Керуючий корпус за п. 11, у якому компонент керування також виконаний з можливістю приймання установки на основі температури від користувальницького інтерфейсу та з можливістю направлення живлення до нагрівального елемента відповідно до установки на основі температури.

15. Керуючий корпус за п. 14, у якому користувальницький інтерфейс являє собою віддалений користувальницький інтерфейс, а пристрій доставки аерозолю також містить інтерфейс зв'язку, що з'єднаний з компонентом керування та забезпечує можливість бездротової передачі установки на основі температури від віддаленого користувальницького інтерфейсу.

16. Пристрій доставки аерозолю за п. 1, у якому картридж виконаний з можливістю рухомо взаємодіяти з керуючим корпусом.

17. Картридж за п. 6, що також містить мундштук.

18. Керуючий корпус за п. 11, що також містить індикатор, розташований на ньому.

(11) 128473

(51) МПК (2024.01)

A24F 47/00

A24B 15/16 (2020.01)

A24D 1/00

(21) а 2020 01942

(22) 12.09.2018

(24) 25.07.2024

(31) 15/707,461

(32) 18.09.2017

(33) US

(86) PCT/IB2018/056950, 12.09.2018

(72) Філіпс Персі Д. (US), Девіс Майкл Ф. (US), Талускі Карен В. (US), Сірп Стівен Бенсон (US)

(73) PAI СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК.

401 North Main Street, Winston-Salem, North Carolina 27101, United States of America (US)

(54) КУРИЛЬНІ ВИРОБИ

(57) 1. Курильний виріб, який містить:

джерело тепла, що виконане з можливістю вироблення тепла при його займанні та має протилежні, перший та другий, кінці;

перший матеріал підкладки, що має протилежні, перший та другий, кінці, при цьому перший кінець першого матеріалу підкладки прикріплений до другого кінця джерела тепла, та перший матеріал підкладки має пов'язану з ним композицію попередника аерозолю; компонент доставки аерозолю, що має протилежні, перший та другий, кінці, при цьому перший кінець компонента доставки аерозолю введений у взаємодію з другим кінцем першого матеріалу підкладки, причому компонент доставки аерозолю містить:

другий матеріал підкладки, що має пов'язану з ним композицію попередника аерозолю та розташований навколо першого кінця компонента доставки аерозолю; мундштук, що має фільтруючий матеріал і розташований навколо другого кінця компонента доставки аерозолю;

тютюновий матеріал, який розташований між другим матеріалом підкладки і мундштуком, причому композиція попередника аерозолю, яка пов'язана з першим і другим матеріалами підкладки, виконана з можливістю вироблення аерозолю при надходженні теп-

ла, що виробляється займистим джерелом тепла, при цьому забезпечена можливість втягування аерозолі через тютюновий матеріал і фільтруючий матеріал мундштука при затяжці, яка здійснюється через мундштук, та циліндричний кожух, що утворює порожнину, яка виконана з можливістю розміщення й утримання тютюнового матеріалу між другим матеріалом підкладки та мундштуком.

2. Курильний виріб за п. 1, який додатково містить зовнішню обгортку, що виконана з можливістю обгортання джерела тепла, причому перший матеріал підкладки введений у взаємодію навколо його першого кінця з другим кінцем джерела тепла, а компонент доставки аерозолі введений у взаємодію з другим кінцем першого матеріалу підкладки.

3. Курильний виріб за п. 2, у якому зовнішня обгортка містить покривний матеріал, що розташований суміжно з джерелом тепла, першим матеріалом підкладки та компонентом доставки аерозолі.

4. Курильний виріб за п. 3, у якому покривний матеріал містить матеріал, вибраний з групи, що складається з фольги, графену, графіту й оксиду алюмінію.

5. Курильний виріб за п. 1, у якому перший матеріал підкладки та другий матеріал підкладки містять ацетилцелюлозу, а композиція попередника аерозолі містить гліцерин, що нанесений на ацетилцелюлозу.

6. Курильний виріб за п. 1, у якому тютюновий матеріал містить тютюновмісні кульки, тютюнові шматки, тютюнові смужки, фрагменти відновленого тютюнового матеріалу або їх комбінації.

7. Курильний виріб за п. 1, у якому джерело тепла містить екструдований монолітний вуглецевий матеріал.

8. Курильний виріб за п. 7, у якому екструдований монолітний вуглецевий матеріал утворює один або більше каналів, що проходять у поздовжньому напрямку від першого кінця екструдованого монолітного вуглецевого матеріалу до протилежного другого кінця екструдованого монолітного вуглецевого матеріалу.

9. Курильний виріб за п. 3, у якому покривний матеріал виконаний з можливістю термічного регулювання провідності тепла, яке виробляється займистим джерелом тепла, радіально назовні від покривного матеріалу.

(86) PCT/EP2020/064288, 22.05.2020

(72) Зумета Перез Хав'єр (ES), Санц Сайз Марія дель Пілар (ES), Кабалло Гонселес Марія Анжела (ES), Ілесіас Пінейро Марія Елена (ES), Тена Серрано Рубен (ES), Монтез Овіано Люсія (ES), Пріор Кабанільяс Альберто (ES)

(73) БАЙЕР КОНСУМЕР КЕР АГ

Peter Merian-Str. 84, 4052 Basel, Switzerland (CH)

(54) ОТРИМАННЯ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ М'ЯКОЇ КАПСУЛИ, ЩО МІСТИТЬ ВІТАМІН С В ФОРМІ АСКОРБАТНОЇ СОЛІ

(57) 1. Спосіб зниження крихкості фармацевтичних або дієтичних композицій у формі м'якої желатинової капсули, що містить: (a) один або декілька вітамінів, де щонайменше один із цих вітамінів є вітаміном С у формі аскорбінової кислоти, та, необов'язково, (b) один або декілька мінералів та фармацевтично або дієтично прийнятних носіїв (c), таких як DHA та/або EPA; де спосіб включає повну заміну вмісту вітаміну С у формі аскорбінової кислоти на вітамін С у формі аскорбату кальцію або аскорбату магнію.

2. Спосіб за п. 1, в якому фармацевтичні або дієтичні композиції, визначені в ньому, являють собою дієтичні або фармацевтичні композиції, що містять вітамін С у формі аскорбінової кислоти та щонайменше один додатковий вітамін, вибраний з щонайменше одного з переліку, що складається з: вітаміну А, вітаміну В1, вітаміну В2, вітаміну В3, вітаміну В5, вітаміну В6, вітаміну В9, вітаміну В12, вітаміну Н, вітаміну D, вітаміну Е, холіну та вітаміну К або будь-якої їх комбінації; та, необов'язково, де така фармацевтична або дієтична композиція додатково містить щонайменше один мінерал, вибраний з щонайменше одного з переліку, що складається з: заліза, йодиду, магнію, кальцію, цинку, селеніту та міді або будь-якої їх комбінації.

3. Спосіб за п. 2, в якому вітамін А являє собою ретинол пальмітату або β-каротин.

4. Спосіб за п. 2, в якому вітамін В1 являє собою тіамін або мононітрат тіаміну.

5. Спосіб за п. 2, в якому вітамін В5 являє собою пантотеїнову кислоту або пантотенат кальцію.

6. Спосіб за п. 2, в якому вітаміном В6 являє собою піридоксин або гідрохлорид піридоксину.

7. Спосіб за п. 2, в якому вітамін В9 являє собою фолієву кислоту або метафолін.

8. Спосіб за п. 2, в якому вітамін D являє собою вітамін D3.

9. Спосіб за п. 2, в якому вітамін Е являє собою DL-α-токоферилацетат або знаходиться у формі природного чи синтетичного вітаміну Е.

10. Спосіб за п. 2, в якому холін являє собою бітарат холіну.

11. Спосіб за п. 2, в якому залізо являє собою карбоніл заліза, фумарат заліза або сульфат заліза.

12. Спосіб за п. 2, в якому йодид являє собою йодид або йодат калію.

13. Спосіб за п. 2, в якому цинк являє собою оксид цинку або сульфат цинку.

14. Спосіб за п. 2, в якому селеніт являє собою селеніт натрію.

15. Спосіб за п. 2, в якому мідь являє собою сульфат міді або оксид міді.

A 61

(11) 128493

(51) МПК (2024.01)

A61K 9/48 (2006.01)

A61K 31/375 (2006.01)

A23L 33/15 (2016.01)

A23L 33/155 (2016.01)

A61K 47/12 (2006.01)

A61P 43/00

(21) а 2021 07525

(22) 22.05.2020

(24) 25.07.2024

(31) 19382412.5

(32) 22.05.2019

(33) EP

$-\text{NR}^e\text{S}(\text{O})_2\text{R}^e$, $-\text{NR}^e\text{S}(\text{O})_2\text{NR}^e\text{R}^e$ і $-\text{S}(\text{O})_2\text{NR}^e\text{R}^e$, де (C_1-C_6) алкіл, (C_1-C_6) галогеналкіл, $(\text{C}_6-\text{C}_{10})$ арил, 5-10-членний гетероарил, $(\text{C}_3-\text{C}_{10})$ циклоалкіл, 4-10-членний гетероциклоалкіл, $(\text{C}_6-\text{C}_{10})$ арил- (C_1-C_4) алкілен-, $(\text{C}_3-\text{C}_{10})$ циклоалкіл- (C_1-C_4) алкілен-, (5-10-членний гетероарил)- (C_1-C_4) алкілен- і (4-10-членний гетероциклоалкіл)- (C_1-C_4) алкілен- з R^d , кожен, необов'язково заміщені 1, 2 і 3 незалежно вибраними замісниками R^f ; кожен R^e незалежно вибраний з -H, (C_1-C_6) алкілу, (C_3-C_6) циклоалкілу, (C_3-C_6) циклоалкіл- (C_1-C_4) алкілену-, $(\text{C}_6-\text{C}_{10})$ арилу, $(\text{C}_6-\text{C}_{10})$ арил- (C_1-C_4) алкілену-, 5- або 6-членного гетероарилу, (5- або 6-членний гетероарил)- (C_1-C_4) алкілену-, 4-7-членного гетероциклоалкілу, (4-7-членний гетероциклоалкіл)- (C_1-C_4) алкілену-, (C_1-C_6) галогеналкілу, (C_1-C_6) галогеналкокси, (C_2-C_4) алкенілу і (C_2-C_4) алкінілу, де (C_1-C_4) алкіл, (C_3-C_6) циклоалкіл, $(\text{C}_6-\text{C}_{10})$ арил, 5- або 6-членний гетероарил, 4-7-членний гетероциклоалкіл, $(\text{C}_6-\text{C}_{10})$ арил- (C_1-C_4) алкілен-, (5- або 6-членний гетероарил)- (C_1-C_4) алкілен-, (4-7-членний гетероциклоалкіл)- (C_1-C_4) алкілен-, (C_2-C_4) алкенілі і (C_2-C_4) алкінілі з R^e , кожен, необов'язково заміщені 1, 2 або 3 замісниками R^f , кожен R^f незалежно вибраний з галогену, -OH, -CN, -COOH, -NH₂, -NH- (C_1-C_6) алкілу, -N- (C_1-C_6) алкілу)₂, (C_1-C_6) алкілу, (C_1-C_6) алкокси, (C_1-C_6) алкілтію, (C_1-C_6) галогеналкілу, (C_1-C_6) галогеналкокси, фенілу, 5-6-членного гетероарилу, 4-6-членного гетероциклоалкілу і (C_3-C_6) циклоалкілу, де (C_1-C_6) алкіл, феніл, (C_3-C_6) циклоалкіл, 4-6-членний гетероциклоалкіл і 5-6-членний гетероарил з R^f , кожен, необов'язково заміщені 1, 2 або 3 замісниками, вибраними з галогену, -OH, -CN, -COOH, -NH₂, (C_1-C_4) алкілу, (C_1-C_4) алкокси, (C_1-C_4) галогеналкілу, (C_1-C_4) галогеналкокси, фенілу, $(\text{C}_3-\text{C}_{10})$ циклоалкілу, 5-6-членного гетероарилу і 4-6-членного гетероциклоалкілу.

2. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

R^{a1} являє собою (C_1-C_6) алкіл;

R_1 являє собою -CN, необов'язково заміщений циклопропіл, необов'язково заміщений феніл, необов'язково заміщений азетидиніл, необов'язково заміщений піролідиніл, необов'язково заміщений піперидиніл, необов'язково заміщений оксетаніл, необов'язково заміщений оксазоліл, необов'язково заміщений піридиніл, необов'язково заміщений імідазоліл, необов'язково заміщений піроліл, необов'язково заміщений фураніл, необов'язково заміщений піразоліл, необов'язково заміщений оксадіазоліл, -SO₂- (C_1-C_6) алкіл, -SO₂NH₂, -SO₂NH- (C_1-C_6) алкіл або P(O)- (C_1-C_6) алкіл)₂; або

R_1 являє собою R^a Y_2 Z^1 Y_1 , де:

Y_2 являє собою O, NH, NHO, NH-NH або N- (C_1-C_6) алкіл; або

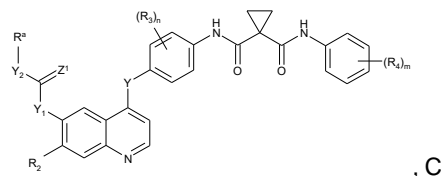
Y_2 являє собою необов'язково заміщений азетидиніл;

Z^1 являє собою O, NH або N- (C_1-C_6) алкіл; і

R^a являє собою -H, (C_1-C_6) алкіл, (C_2-C_6) алкілен-OH, -CH₂CHOH- (C_2-C_6) алкілен-OH, (C_2-C_6) алкілен-NH₂, (C_2-C_6) алкілен-NH- (C_1-C_6) алкіл, (C_2-C_6) алкілен-N- (C_1-C_6) алкіл)₂, (C_2-C_6) алкілен-N-(4-6-членний гетероциклоалкіл) і 4-6-членний гетероциклоалкіл, де гетероциклоалкіл необов'язково заміщений.

3. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, яка **відрізняється** тим, що R^{a1} являє собою метокси.

4. Сполука за п. 1, яка являє собою сполуку формули С:



або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

Y_2 являє собою O, NH, NHO, NH-NH або N- (C_1-C_6) алкіл; або

Y_2 являє собою необов'язково заміщений азетидиніл; Z^1 являє собою O, NH, NO- (C_1-C_6) алкіл або N- (C_1-C_6) алкіл;

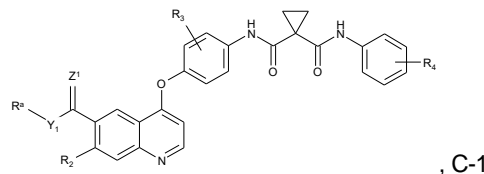
R^a являє собою -H, (C_1-C_6) алкіл, (C_2-C_6) алкілен-OH, -CH₂CHOH- (C_2-C_6) алкілен-OH, (C_2-C_6) алкілен-NH₂, (C_2-C_6) алкілен-NH- (C_1-C_6) алкіл, (C_2-C_6) алкілен-N- (C_1-C_6) алкіл)₂, (C_2-C_6) алкілен-(необов'язково заміщений 4-6-членний гетероциклоалкіл) або необов'язково заміщений 4-6-членний гетероциклоалкіл;

R_2 являє собою (C_1-C_6) алкокси.

5. Сполука за п. 4 або її фармацевтично прийнятна сіль, яка **відрізняється** тим, що:

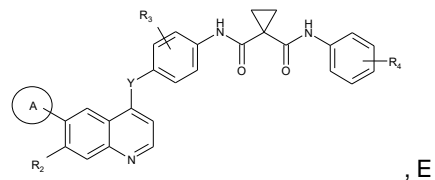
R^a являє собою H, метил, етил, (C_2-C_6) алкілен-OH, -CH₂CHOH- (C_2-C_6) алкілен-OH, (C_2-C_6) алкілен-NH₂, (C_2-C_6) алкілен-NHMe, (C_2-C_6) алкілен-N(Me)₂, (C_1-C_6) алкіленморфолініл, (C_1-C_6) алкіленпіперидиніл, (C_1-C_6) алкілен-(необов'язково заміщений піролідиніл), необов'язково заміщений азетидиніл або необов'язково заміщений оксетаніл.

6. Сполука за п. 4 або 5, яка являє собою сполуку формули С-1:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

7. Сполука за п. 1, яка являє собою сполуку формули Е:

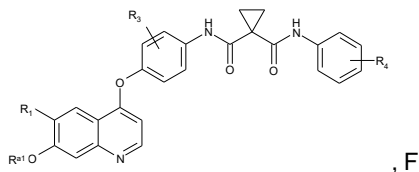


або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

кільце А являє собою необов'язково заміщений феніл, необов'язково заміщений циклопропіл, необов'язково заміщений піридил, необов'язково заміщений імідазоліл, необов'язково заміщений піроліл, необов'язково заміщений фураніл, необов'язково заміщений оксазоліл, необов'язково заміщений азетидиніл або необов'язково заміщений оксетаніл; і

R_2 являє собою метокси.

8. Сполука за п. 1, яка являє собою сполуку формули F:



F

або її фармацевтично прийнятна сіль.

9. Сполука за п. 8 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

R^{a1} являє собою метил;

R_1 являє собою -CN, необов'язково заміщений циклопропіл, необов'язково заміщений феніл, необов'язково заміщений азетидиніл, необов'язково заміщений піролідиніл, необов'язково заміщений піперидиніл, необов'язково заміщений оксетаніл, необов'язково заміщений оксазоліл, необов'язково заміщений піридиніл, необов'язково заміщений імідазоліл, необов'язково заміщений піроліл, необов'язково заміщений фураніл, необов'язково заміщений піразоліл, необов'язково заміщений оксадіазоліл, $-\text{SO}_2-(\text{C}_1-\text{C}_6)\text{алкіл}$, $-\text{SO}_2\text{NH}_2$, $-\text{SO}_2\text{NH}(\text{C}_1-\text{C}_6)\text{алкіл}$ або $\text{P}(\text{O})((\text{C}_1-\text{C}_6)\text{алкіл})_2$; або

R_1 являє собою $\text{R}^a-\text{V}_2=\text{C}(\text{Z}^1)-\text{V}_1$, де:

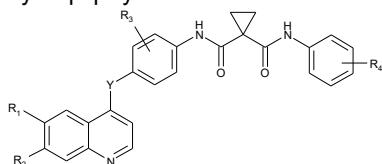
Y_2 являє собою -O-, -NH-, -NHO-, -NH-NH- або -N-(C_1-C_6)алкіл; або

Y_2 являє собою необов'язково заміщений азетидиніл;

Z^1 являє собою O, NH або N-(C_1-C_6)алкіл; і

R^a являє собою -H, -(C_1-C_6)алкіл, -(C_2-C_6)алкілен-ОН, $-\text{CH}_2\text{CHON}(\text{C}_2-\text{C}_6)\text{алкілен-ОН}$, $-(\text{C}_2-\text{C}_6)\text{алкілен-NH}_2$, $-(\text{C}_2-\text{C}_6)\text{алкілен-NH}(\text{C}_1-\text{C}_6)\text{алкіл}$, $-(\text{C}_2-\text{C}_6)\text{алкілен-N}((\text{C}_1-\text{C}_6)\text{алкіл})_2$, $-(\text{C}_2-\text{C}_6)\text{алкілен-N-(4-6-членний гетероциклоалкіл)}$ і 4-6-членний гетероциклоалкіл, де гетероциклоалкіл необов'язково заміщений.

10. Сполука формули H



H

або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

Y являє собою -O-;

R_1 вибраний з -CN, $-\text{CO}-\text{NR}_5\text{R}_6$, $-\text{CO}_2\text{R}_7$, фенілу, 5-6-членного гетероарилу, C_3-C_6 циклоалкілу, 4-6-членного гетероциклоалкілу, $\text{SO}_2\text{NR}_8\text{R}_9$ і $(\text{SO}_2)-\text{C}_1-\text{C}_6$ алкілу;

R_2 являє собою C_1-C_6 алкокси;

R_3 являє собою -H або галоген;

R_4 являє собою -H або галоген;

R_5 і R_6 , кожен, незалежно, являють собою H; C_1-C_6 алкіл або C_1-C_6 алкокси;

R_7 являє собою H або C_1-C_6 алкіл; і

R_8 і R_9 , кожен, незалежно, являють собою H або C_1-C_6 алкіл.

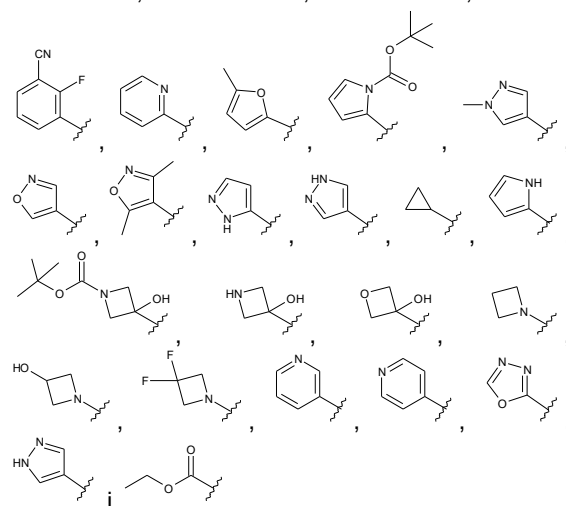
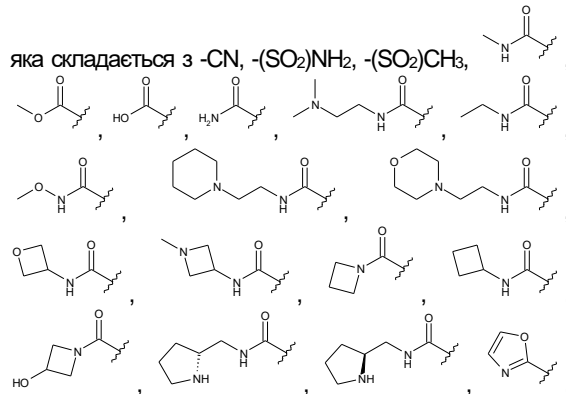
11. Сполука за будь-яким з пп. 1-10 або її фармацевтично прийнятна сіль, яка **відрізняється** тим, що:

R_3 являє собою H; і

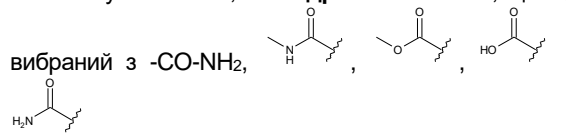
R_4 являє собою галоген.

12. Сполука за п. 11 або її фармацевтично прийнятна сіль, яка **відрізняється** тим, що R_1 являє собою -CN, $-\text{CO}_2\text{H}$, $-\text{CO}_2\text{Me}$, $-\text{CO}-\text{NHR}_6$, $-\text{CO}-\text{NH}_2$ або $-\text{CO}-\text{NMeR}_6$.

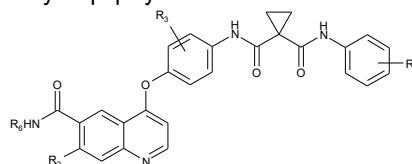
13. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, яка **відрізняється** тим, що R_1 вибраний з групи,



14. Сполука за п. 10, яка **відрізняється** тим, що R_1



15. Сполука формули I-A



I-A

або її фармацевтично прийнятна сіль, де R_6 являє собою (C_1-C_6) алкіл, R_2 являє собою (C_1-C_6) алкокси, R_3 являє собою -H або галоген і R_4 являє собою галоген.

16. Сполука, вибрана з:

Сполука №	Назва
5	метил-4-[4-[[1-[(4-фторфеніл)карбамоїл]циклопропанкарбоніл]аміно]фенокси]-7-метоксихінолін-6-карбоксилату
6	4-[4-[[1-[(4-фторфеніл)карбамоїл]циклопропанкарбоніл]аміно]фенокси]-7-метоксихінолін-6-карбонової кислоти
7	1-N-[4-(6-карбамоїл-7-метоксихінолін-4-іл)оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
8	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(метилкарбамоїл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду

9	1-N-[4-[6-(етилкарбамоїл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
10	1-N-[4-[6-[2-(диметиламіно)етилкарбамоїл]-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
11	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(2-піперидин-1-ілетилкарбамоїл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
12	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(2-морфолін-4-ілетилкарбамоїл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
13	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(оксетан-3-ілкарбамоїл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
14	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-[(1-метилазетидин-3-іл)карбамоїл]хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
15	1-N-[4-[6-(азетидин-1-карбоніл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
16	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[6-(3-гідроксіазетидин-1-карбоніл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
17	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(метоксикарбамоїл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
21	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-[(2R)-піролідин-2-іл]метилкарбамоїл]хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
22	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-[(2S)-піролідин-2-іл]метилкарбамоїл]хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
37	1-N-[4-[6-(ціано-7-метоксихінолін-4-іл)оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
45	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(1,3-оксазол-2-іл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
98	1-N-[4-[6-карбамоїл-7-(3-морфолін-4-ілпрокси)хінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
103	1-N-[4-[6-карбамоїл-7-(2-метоксіетокси)хінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
106	1-N-[4-[6-карбамоїл-7-(2-гідроксіетокси)хінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
128	метил-4-[2-хлор-4-[[1-[(4-фторфеніл)карбамоїл]циклопропанкарбоніл]аміно]феноксид]-7-метоксихінолін-6-карбоксилату
130	4-[2-хлор-4-[[1-[(4-фторфеніл)карбамоїл]циклопропанкарбоніл]аміно]феноксид]-7-метоксихінолін-6-карбонової кислоти
132	1-N'-[4-(6-карбамоїл-7-метоксихінолін-4-іл)окси-3-хлорфеніл]-1-N-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
134	1-N'-[3-хлор-4-[7-метокси-6-(метилкарбамоїл)хінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
129	метил-4-[2-фтор-4-[[1-[(4-фторфеніл)карбамоїл]циклопропанкарбоніл]аміно]феноксид]-7-метоксихінолін-6-карбоксилату

131	4-[2-фтор-4-[[1-[(4-фторфеніл)карбамоїл]циклопропанкарбоніл]аміно]феноксид]-7-метоксихінолін-6-карбонової кислоти
133	1-N'-[4-(6-карбамоїл-7-метоксихінолін-4-іл)окси-3-фторфеніл]-1-N-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
135	1-N'-[3-фтор-4-[7-метокси-6-(метилкарбамоїл)хінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
175	1-N-[4-[6-(3-ціано-2-фторфеніл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
176	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-(7-метокси-6-піридин-2-ілхінолін-4-іл)оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
177	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(1-метилімідазол-4-іл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
180	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(5-метилфуран-2-іл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
181	трет-бутил-2-[4-[4-[[1-[(4-фторфеніл)карбамоїл]циклопропанкарбоніл]аміно]феноксид]-7-метоксихінолін-6-іл]пірол-1-карбоксилату
182	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(1-метилпіразол-4-іл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
183	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(1,2-оксазол-4-іл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
184	1-N-[4-[6-(3,5-диметил-1,2-оксазол-4-іл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
185	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(1Н-піразол-5-іл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
186	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(1Н-піразол-4-іл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
187	1-N-[4-(6-циклопропіл-7-метоксихінолін-4-іл)оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
188	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(1Н-пірол-2-іл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
191	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[6-(1Н-імідазол-2-іл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
192	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(1,3-оксазол-5-іл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
195	трет-бутил-3-[4-[4-[[1-[(4-фторфеніл)карбамоїл]циклопропанкарбоніл]аміно]феноксид]-7-метоксихінолін-6-іл]-3-гідроксіазетидин-1-карбоксилату
196	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[6-(3-гідроксіоксетан-3-іл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
197	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[6-(3-гідроксіазетидин-3-іл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
198	1-N-[4-[6-(азетидин-1-іл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду

199	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[6-(3-гідроксіазетидин-1-іл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
200	1-N-[4-[6-(3,3-дифторазетидин-1-іл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
201	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-(7-метокси-6-піридин-3-ілхінолін-4-іл)оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
202	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-(7-метокси-6-піридин-4-ілхінолін-4-іл)оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
206	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-(7-метокси-6-сульфамойлхінолін-4-іл)оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
210	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-(7-метокси-6-метилсульфонілхінолін-4-іл)оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
220	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метоксі-6-(1,3,4-оксадіазол-2-іл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду

або її фармацевтично прийнятна сіль.

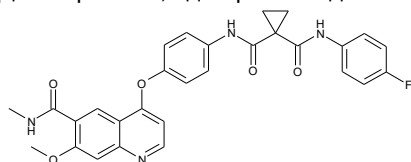
17. Сполука, вибрана з:

Сполука №	Назва
27	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[6-(2-гідроксіетоксикарбамоїл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
20	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[6-(гідроксикарбамоїл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
26	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метоксі-6-(оксетан-3-ілоксикарбамоїл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
30	1-N-[4-[6-(2,3-дигідроксипропоксикарбамоїл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду; Енантіомер 1
31	1-N-[4-[6-(2,3-дигідроксипропоксикарбамоїл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду; Енантіомер 2
32	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[6-(гідразинкарбоніл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
34	1-N-[4-(6-ацетил-7-метоксихінолін-4-іл)оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
35	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-[(E)-N-метокси-С-метилкарбонімідоїл]хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
36	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-[(Z)-N-метокси-С-метилкарбонімідоїл]хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
50	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-(2-гідроксіетокси)-6-(1,3-оксазол-2-іл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
51	1-N-[4-(6-диметилфосфорил-7-метоксихінолін-4-іл)оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
110	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-(2-гідроксіетокси)-6-(метилкарбамоїл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду

115	1-N-[4-[6-карбамоїл-7-(2-гідроксипропокси)хінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
116	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-(2-гідроксипропокси)-6-(метилкарбамоїл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
125	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-(2-гідроксипропокси)-6-(1,3-оксазол-2-іл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
193	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-[(E)-метоксіімінометил]хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
207	1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(метилсульфамойл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксаміду
208	1-N-[4-[6-(етилсульфамойл)-7-метоксихінолін-4-іл]оксифеніл]-1-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду

або її фармацевтично прийнятна сіль.

18. Сполука, яка являє собою 1-N'-(4-фторфеніл)-1-N-[4-[7-метокси-6-(метилкарбамоїл)хінолін-4-іл]оксифеніл]циклопропан-1,1-дикарбоксамід:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

19. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким з пп. 1-18 або її фармацевтично прийнятну сіль і фармацевтично прийнятний носій.

(11) 128480

(51) МПК

A61K 47/02 (2006.01)
A61K 47/10 (2017.01)
A61K 47/18 (2017.01)
A61K 47/24 (2006.01)
A61K 47/26 (2006.01)
A61K 47/30 (2006.01)
A61K 47/32 (2006.01)
A61K 33/26 (2006.01)
A61P 7/06 (2006.01)

(21) а 2020 07277

(22) 16.05.2019

(24) 25.07.2024

(31) 18305607.6

(32) 16.05.2018

(33) EP

(86) PCT/EP2019/062700, 16.05.2019

(72) Гуїмбертеау Флоренсе (FR), Карембе Хамаді (FR)

(73) KEVA SANTE ANIMALE

10 avenue de la Ballastière, 33500 Libourne, France (FR)

(54) ВЕТЕРИНАРНІ КОМПОЗИЦІЇ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮВАННЯ ДЕФІЦИТУ ЗАЛІЗА У ССАВЦІВ, ЯКІ НЕ Є ЛЮДИНОЮ

(57) 1. Ветеринарна композиція, яка містить у ефективній кількості у водно-колоїдному розчині бета-заліза оксигідроксид і декстран глюкогептонової кислоти як єдиний активний інгредієнт і полівінілпіролідон для підвищення антианемічної ефективності та покращення

ня тканинного розподілу комплексу заліза у ссавця, який не є людиною.

2. Ветеринарна композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що полівінілпіролідон знаходиться в концентрації від 1 до 100 мг/мл, переважно від 5 до 70 мг/мл, більш переважно від 7 до 60 мг/мл, ще більш переважно від 10 до 50 мг/мл.

3. Ветеринарна композиція за будь-яким з пп. 1-2, яка **відрізняється** тим, що додатково містить органічний розчинник, переважно вибраний з метанолу, етанолу, бутанолу, етиленгліколю, поліетиленгліколю, пропіленгліколю, поліпропіленгліколю, гліцерину, фенолу, бензилового спирту, фенілетанолу, феноксіетанолу, етилацетату, бутилацетату, бензилбензоату, етилолеату, моноетилового ефіру діетиленгліколю, монобутилового ефіру діетиленгліколю, моноетилового ефіру дипропіленгліколю, ацетону, метилетилкетону, формального гліцерину, 2,2-диметил-4-гідроксиметил-1,3-діоксолану, N-метилпіролідону, 2-піролідону, N,N-диметилацетаміду, глікофурулу, диметиліозосорбітолу, лауроґліколю, пропіленкарбонату, октилдодеканола, диметилформаміду та їх суміші, більш переважно фенол.

4. Ветеринарна композиція за п. 3, яка **відрізняється** тим, що вказаний органічний розчинник знаходиться в концентрації від 1 до 20 мг/мл, переважно від 5 до 10 мг/мл, більш переважно від 5 до 8 мг/мл.

5. Ветеринарна композиція за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що додатково містить фармацевтично прийнятну сіль і/або поверхнево-активну речовину, яка має ГЛБ більше 8.

6. Ветеринарна композиція за п. 5, яка **відрізняється** тим, що вказана фармацевтично прийнятна сіль вибрана з глюконату кальцію, фосфату кальцію, хлориду кальцію, сульфату кальцію, карбонату кальцію, глюконату магнію, фосфату магнію, хлориду магнію, сульфату магнію, карбонату магнію, фосфату калію, глюконату калію, хлориду калію, сульфату калію, карбонату калію, глюконату натрію, хлориду натрію, карбонату натрію, лактату натрію, пропіонату натрію, фосфату натрію, цитрату натрію, сульфату натрію, хлориду амонію, карбонату амонію та їх суміші, і переважно є хлоридом натрію.

7. Ветеринарна композиція за п. 5 або 6, яка **відрізняється** тим, що вказана фармацевтично прийнят-

на сіль знаходиться в концентрації від 1 до 100 мг/мл, переважно від 5 до 70 мг/мл, більш переважно від 10 до 50 мг/мл.

8. Ветеринарна композиція за п. 5, яка **відрізняється** тим, що вказана поверхнево-активна речовина, яка має ГЛБ більше 8, вибрана з поліетилену, касторової олії, алкілового ефіру поліоксіетілену, складних ефірів жирних кислот, поліоксіетіленстеарату, лаурилсульфату натрію, докузату натрію, цетриміду, фосфоліпідів, хлориду цетилпіридинію і їх суміші, і переважно є докузатом натрію.

9. Ветеринарна композиція за п. 5 або 8, яка **відрізняється** тим, що вказана поверхнево-активна речовина, яка має ГЛБ більше 8, знаходиться в концентрації від 0,01 до 10 мг/мл, переважно від 0,5 до 8 мг/мл, більш переважно від 1 до 5 мг/мл.

10. Ветеринарна композиція за будь-яким з пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що залізо, яке надходить у вигляді водного колоїдного розчину бета-заліза оксигідроксиду і декстрану глюкогептонової кислоти, знаходиться в концентрації від 50 до 300 мг/мл елемента залізо, переважно від 100 до 200 мг/мл, більш переважно від 120 до 150 мг/мл.

11. Ветеринарна композиція за будь-яким з пп. 1-10, яка **відрізняється** тим, що містить:

- елемент залізо в концентрації близько 133,4 мг/мл, що надходить у вигляді водного колоїдного розчину бета-заліза оксигідроксиду і декстрану глюкогептонової кислоти як єдиний активний інгредієнт;

- полівінілпіролідон у концентрації близько 10 або 50 мг/мл; і

- фенол у концентрації близько 6,4 мг/мл.

12. Ветеринарна композиція, як визначено в будь-якому з пп. 1-11, для контролювання дефіциту заліза та/або анемічних станів у ссавців, які не є людиною.

13. Ветеринарна композиція за п. 12, яка **відрізняється** тим, що вказаний ссавець, який не є людиною, являє собою свиню, вівцю, бика, собаку або кішку, переважно поросю.

14. Ветеринарна композиція за будь-яким з пп. 12 або 13, яка **відрізняється** тим, що вказана композиція вводиться шляхом ін'єкції, переважно внутрішньом'язової ін'єкції.

Розділ В:

Виконання операцій.
Транспортування

В 01

- (11) **128491** (51) МПК
B01D 3/28 (2006.01)
B01D 53/18 (2006.01)
- (21) а 2021 07046 (22) 09.12.2021
(24) 25.07.2024
- (72) Щуцький Ігор Валентинович (UA), Зінченко Олексій Юрійович (UA)
- (73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВИРОБНИЧА ГРУПА "ТЕХІНСЕРВІС" пров. Макіївський, 1, м. Київ, 04114 (UA)
- (54) РІДКОПЛІВКОВИЙ РЕАКТОР ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРОЦЕСІВ АЛКОКСИЛЮВАННЯ БАГАТОАТОМНИХ СПИРТІВ У ПРОСТІ ПОЛІЕФІРПОЛІОЛИ
- (57) 1. Рідкоплівковий реактор для проведення процесів алкоксилування багатоатомних спиртів у прості поліефірполіоли, що містить вертикальний корпус з верхньою камерою, яка містить розподільний пристрій подачі рідкого реагенту, реакційний теплообмінник з блоком теплообмінних трубок, закріплених у трубних решітках з патрубками підведення та відведення охолоджуючої рідини, нижню камеру з патрубками підведення ініціатора та газового реагенту, який **відрізняється** тим, що розподільний пристрій подачі рідкого реагенту виконано у вигляді конуса з форсункою, нижня камера пов'язана з верхньою камерою оборотним каналом з циркуляційним насосом та патрубком відведення цільового продукту.
2. Рідкоплівковий реактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що нижня камера реактора містить мішалку.
3. Рідкоплівковий реактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що патрубки підведення та відведення охолоджуючої рідини в реакційний теплообмінник пов'язані між собою через сепаратор, який містить патрубків відведення пари.

В 22

- (11) **128496** (51) МПК
B22D 41/56 (2006.01)
- (21) а 2022 01644 (22) 04.12.2019
(24) 25.07.2024
- (86) РСТ/EP2019/083694, 04.12.2019
- (72) Алвес Фреїре Рубенс (BR), Джуніор Сільва Фабрісіо (BR), Кунха Мартінс Даніло (BR), Туркуети Педроцо Родріго Доніцете (BR)
- (73) РЕФРАКТОРІ ІНТЕЛЛЕКТУАЛ ПРОПЕРТІ ГМБХ УНД КО. КГ
Wienerbergstrasse 11, 1100 Vienna, Austria (AT)

(54) ВОГНЕТРИВКИЙ РОЗЛИВНИЙ СТАКАН ДЛЯ ПРИСТРОЮ ЗАМІНИ, РОЗТАШОВАНОГО НА ВИПУСКНОМУ ОТВОРІ МЕТАЛУРГІЙНОГО КОНТЕЙНЕРА

- (57) 1. Вогнетривкий розливний стакан для пристрою заміни, розташованого на випускному отворі металургійного контейнера, який містить верхню вогнетривку плиту (3, 13), що має стиковану поверхню (7a, 7b, 17a, 17b) на кожній з двох протилежних торцевих поверхонь, що під час заміни викликають або удар розливного стакана (1) об одну стиковану поверхню (17a, 17b) верхньої плити (13) сусіднього розливного стакана (10), або можливість виштовхування цього розливного стакана, який **відрізняється** тим, що вказана верхня плита (3, 13) забезпечена на одній стикованій поверхні (7b, 17b) центрувальним елементом (5a, 5b, 15a, 15b), що виступає обабіч від неї, а на протилежній стикованій поверхні (7a, 17a) - фасками (4a, 4b, 14a, 14b) на обох її сторонах, виконаними таким чином, що під час заміни розливний стакан (1) взаємодіє своїми центрувальними елементами (5a, 5b) з фасками (14a, 14b) сусіднього розливного стакана (10) ідентичної конструкції, завдяки чому створюється однаковий напрямок двох розливних стаканів (10).
2. Вогнетривкий розливний стакан за п. 1, який **відрізняється** тим, що верхня плита (3, 13) розливного стакана (1, 10) виконана прямокутною, переважно квадратною, при цьому в одній кутовій області розташовані фаски (4a, 4b, 14a, 14b), а в протилежній кутовій області - центрувальні елементи (5a, 5b, 15a, 15b), причому кожний з центрувальних елементів (5a, 5b, 15a, 15b) з їх контактними поверхнями має однаковий кут нахилу (α , β) з фасками (4a, 4b, 14a, 14b).
3. Вогнетривкий розливний стакан за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що центрувальні елементи (5a, 5b, 15a, 15b) розливного стакана (1, 10) виконані як частина листового кожуха (9), що оточує верхню плиту (3, 13).
4. Вогнетривкий розливний стакан за п. 3, який **відрізняється** тим, що кути нахилу (α , β) фасок (4a, 4b, 14a, 14b) і контактних поверхонь центрувальних елементів (5a, 5b, 15a, 15b) складають відповідно від 30° до 60°, переважно 45°.
5. Вогнетривкий розливний стакан за одним з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що центрувальні елементи (5a, 5b, 15a, 15b) та фаски (4a, 4b, 14a, 14b), які взаємодіють з відповідними стикованими поверхнями (7a, 7b, 17a, 17b) верхньої плити (3, 13), розраховують так, щоб у процесі заміни плита (3, 13) з однією з її стикованих поверхонь (7a, 7b, 17a, 17b) постійно знаходилась у щільному контакті з іншою стикованою поверхнею (17a, 17b, 7a, 7b) іншої плити (13, 3).
6. Вогнетривкий розливний стакан за одним з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що довжини стикованих поверхонь (7a, 7b, 17a, 17b) плити (3, 13) більші за діаметр отвору (8) проточного жолоба (6), розташованого в центрі.
7. Вогнетривкий розливний стакан за одним з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що плита (3, 13) забезпечена зверху поверхнею ковзання для щільного контакту з вогнетривкою опорною плитою чи подібним, а знизу - опорними поверхнями для контакту з механічними напрямними та підйомними штовхаючими засобами пристрою заміни.
8. Вогнетривкий розливний стакан за одним з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що у стикованих поверхнях

(7a, 7b, 17a, 17b), виконаних з вогнетривкого матеріалу, ширина (9') листового кожуха (9), що оточує плиту (3, 13), зменшена відносно двох інших бічних поверхонь, а стиковані поверхні виступають відносно цього листового кожуха (9), з можливістю збереження щільного контакту між одною стикованою поверхнею (7a, 7b, 17a, 17b) та іншою стикованою поверхнею (17a, 17b, 7a, 7b) під час заміни.

9. Вогнетривкий розливний стакан за одним з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що кути нахилу (α) фасок (4a, 4b) відповідно розраховані таким чином, щоб у процесі заміни привідним механізмом пристрою заміни штовхаючі сили (K1, K2), що діють на них, були направлені в центр проточного жолоба (6) розливного стакана.

10. Вогнетривкий розливний стакан за одним з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що стиковані поверхні плити (3) сформовані з металевого листового кожуха, який оточує плиту, без утворення виступаючого вогнетривкого матеріалу, при цьому зазначений металевий листовий кожух виконаний таким, що простягається по стикованих поверхнях майже до верхньої поверхні ковзання (3').

11. Пристрій заміни на випускному отворі металургійного контейнера, що містить механічні напрямні та підйомні штовхаючі засоби, лінійний привід зі штоком штовхача (24) і вогнетривкою опорною плитою чи впускним соплом (25), через яке розливний стакан (1, 10, 31, 32) за одним з пп. 1-10 може переміщуватися в положення розливу під опорною плитою або впускним соплом (25) для лиття чи в сторону від нього, який **відрізняється** тим, що шток штовхача (24) лінійного приводу з передньої сторони виконаний з напрямними елементами (22') U-подібного башмака (22), які стикаються з фасками (4a, 4b, 14a, 14b) відповідної плити (3, 13) розливного стакана (1, 10) та при ударі об плиту штовхаючі сили (K1, K2) діють всередину нього.

12. Пристрій заміни за п. 11, який **відрізняється** тим, що плита (3, 13) забезпечена зверху поверхнею ковзання для щільного контакту з опорною плитою чи впускним соплом (25), а знизу - опорними поверхнями для контакту з механічними напрямними та підйомними штовхаючими засобами.

(54) УЛЬТРАЗВУКОВИЙ ЗВАРЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ З РУХОМИМ СТОПОРНИМ ЕЛЕМЕНТОМ

(57) 1. Ультразвуковий зварювальний пристрій (1), що містить: сонотрод (3); ковадло (5); контактний елемент (7); боковий полоз (9); перший стопорний елемент (11); привідний пристрій (29); і приймальну камеру (13) для з'єднувальних частин (15); при цьому приймальна камера визначена, з першої сторони, поверхнею (21) сонотрода, а з другої сторони, протилежної першій стороні, - поверхнею (23) ковадла;

при цьому приймальна камера додатково визначена з третьої сторони поверхнею (25) контактного елемента, а з четвертої сторони, протилежної третій стороні, - поверхнею (27) бокового полоза;

при цьому перший стопорний елемент виконаний з можливістю переміщення між втягнутим положенням і витягнутим положенням;

при цьому перший стопорний елемент у втягнутому положенні визначає приймальну камеру з п'ятої сторони, що простягається впоперек сторонам від першої до четвертої, а у витягнутому положенні залишає приймальну камеру відкритою з п'ятої сторони; і причому привідний пристрій (29) сконфігурований з можливістю активного переміщення першого стопорного елемента між втягнутим положенням і витягнутим положенням;

при цьому ультразвуковий зварювальний пристрій додатково містить принаймні одне з:

- пристрою (37) виявлення з'єднувальної частини, який пристосований для виявлення присутності з'єднувальної частини в приймальній камері, а потім для генерування сигналу виявлення, причому привідний пристрій сконфігурований з можливістю переміщення першого стопорного елемента між втягнутим положенням і витягнутим положенням в автоматичний спосіб, залежно від сигналу виявлення з використанням системи управління, сконфігурованої з можливістю прийняття сигналу виявлення і відповідним чином активації приводного пристрою у відповідь на нього, і

- людино-машинного інтерфейсу (39), який пристосований для генерування даних запиту на основі введення користувачем, при цьому привідний пристрій сконфігурований з можливістю переміщення першого стопорного елемента між втягнутим положенням і витягнутим положенням в автоматичний спосіб, залежно від даних запиту з використанням системи управління, сконфігурованої з можливістю прийняття сигналу виявлення і відповідним чином активації приводного пристрою у відповідь на нього.

2. Ультразвуковий зварювальний пристрій за п. 1, в якому привідний пристрій виконаний з можливістю переміщення першого стопорного елемента за допомогою електродвигуна, за допомогою гідравлічної системи або за допомогою пневматичної системи.

3. Ультразвуковий зварювальний пристрій за одним із попередніх пунктів, в якому привідний пристрій виконаний з можливістю переміщення першого стопорного елемента лінійно між втягнутим і витягнутим положеннями.

4. Ультразвуковий зварювальний пристрій за п. 1 або 2, в якому привідний пристрій виконаний з можливістю повороту першого стопорного елемента між втягнутим положенням і витягнутим положенням.

В 23

(11) **128497** (51) МПК
B23K 20/10 (2006.01)
B23K 37/04 (2006.01)
H01R 43/02 (2006.01)

(21) а **2022 01889** (22) **05.11.2019**
(24) **25.07.2024**

(86) **PCT/EP2019/080247, 05.11.2019**

(72) Томс Енно (DE), Мюллер Стефан (DE), Вагенбах Райнер (DE), Вернер Вальдемар (DE), Гунтер Даніель (DE), Косецькі Даріуш (DE), Бекер Стефан (DE), Кох Євген (DE)

(73) **ШУНК СОНОСИСТЕМС ГМБХ**
Hauptstraße 95, 35435 Wettenberg, Germany (DE)

5. Ультразвуковий зварювальний пристрій за одним із попередніх пунктів, який додатково містить систему датчиків (41), яка сконфігурована для виявлення того, що перший стопорний елемент досяг втягнутого положення, а потім для генерування сигналу втягування та/або виявлення того, що перший стопорний елемент досяг витягнутого положення, а потім для генерування сигналу витягування.

6. Ультразвуковий зварювальний пристрій за одним із попередніх пунктів, який додатково містить напрямну (47) для направлення першого стопорного елемента під час переміщення між втягнутим положенням та витягнутим положенням.

7. Ультразвуковий зварювальний пристрій за одним із попередніх пунктів, в якому перший стопорний елемент визначає приймальну камеру з однією пластинкою (12).

8. Ультразвуковий зварювальний пристрій за одним із попередніх пунктів, який додатково містить другий стопорний елемент (49), при цьому другий стопорний елемент виконаний з можливістю переміщення між втягнутим і витягнутим положеннями, причому другий стопорний елемент у втягнутому положенні визначає приймальну камеру принаймні в деяких ділянках на шостій стороні, що проходить поперечно до першої-четвертої сторін і протилежно п'ятій стороні, і у витягнутому положенні залишає приймальну камеру відкритою на шостій стороні.

9. Ультразвуковий зварювальний пристрій за п. 8, в якому другий стопорний елемент містить множину подовжених сегментів (51), кожен з яких проходить у напрямку вздовж шостої сторони і один паралельно одному, при цьому кожен із сегментів виконаний з можливістю переміщення між втягнутим положенням і витягнутим положенням незалежно від сусідніх сегментів.

10. Ультразвуковий зварювальний пристрій за п. 9, в якому щонайменше деякі сегменти пружно утримуються на відповідному елементі (53), що переміщує сегменти, таким чином, що, коли вони приводяться в дію силою у напрямку втягнутого положення, вони пружно зміщуються у напрямку втягнутого положення.

11. Ультразвуковий зварювальний пристрій за одним із пп. 8-10, який додатково містить привідний пристрій для приведення в дію другого стопорного елемента, пристрій виявлення з'єднувальних частин для виявлення з'єднувальних частин у приймальній камері поблизу другого стопорного елемента, систему датчиків для виявлення поточного положення другого стопорного елемента та/або напрямну для направлення переміщення другого стопорного елемента.

(31) 10 2019 200 757.0

(32) 22.01.2019

(33) DE

(31) 10 2019 116 560.1

(32) 18.06.2019

(33) DE

(86) PCT/EP2020/051441, 21.01.2020

(72) Остендарп Гайнріх (DE), Райнер Томас (DE), Лустер Андреас (DE), Тіле Беньямін (DE)

(73) ГЕГЛА ГМБГ УНД КО. КГ

Industriestrasse 21, 37688 Beverungen, Germany (DE)

(54) ПРИСТРІЙ І СПОСІБ РОЗДІЛЕННЯ БАГАТОКОМПОНЕНТНОЇ БЕЗОСКОЛКОВОЇ СКОПАПАНЕЛІ

(57) 1. Пристрій (1) для розділення багатокомпонентної безосколкової склопанелі (2) вздовж щонайменше однієї заданої лінії (3) розділення, де багатокомпонентна безосколкова склопанель (2) містить щонайменше одну багатокомпонентну плівку (4) і щонайменше дві скляні панелі (5), де багатокомпонентна плівка (4) знаходиться між скляними панелями (5) і з'єднує скляні панелі (5) одна з одною, при цьому пристрій (1) містить щонайменше один розділювальний засіб для розділення скляних панелей (5) вздовж щонайменше однієї розділювальної лінії (3) і щонайменше один нагрівальний засіб (6) для нагрівання багатокомпонентної плівки (4) щонайменше вздовж розділювальної лінії (3), який відрізняється тим, що нагрівальний засіб (6) містить щонайменше один лазерний пристрій (7) зі щонайменше множиною джерел (8) лазерного випромінювання, що розташовані поруч одне з одним, і тим, що лазерний пристрій (7) виконаний з можливістю створення множини індивідуальних профілів (11) інтенсивності, що розташовані поруч один з одним, для нагрівання багатокомпонентної плівки (4) щонайменше вздовж ділянки розділювальної лінії (3).

2. Пристрій (1) за п. 1, який відрізняється тим, що множина розташованих поруч індивідуальних профілів (11) інтенсивності утворює лазерну лінію (10), зокрема тим, що індивідуальні профілі (11) інтенсивності перекриваються щонайменше частково в їхніх крайових зонах, щоб утворити лазерну лінію (10) переважно так, щоб довжина індивідуального профілю (11) інтенсивності була приблизно в 2-20 разів більше ширини індивідуального профілю (11) інтенсивності.

3. Пристрій (1) за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що лазерний пристрій (7) містить щонайменше один вузол (9) формування променя для утворення індивідуальних профілів (11) інтенсивності, зокрема тим, що вузол (9) формування променя містить щонайменше одну систему лінз, переважно тим, що система лінз містить лінзу (12) для множини джерел (8) лазерного випромінювання або містить щонайменше одну лінзу (12) для кожного джерела (8) лазерного випромінювання.

4. Пристрій (1) за п. 3, який відрізняється тим, що вузол (9) формування променя утворює індивідуальні профілі (11) інтенсивності, зокрема лазерні лінії (10), із паралельних лазерних променів, що мають максимальне розходження до 6° у напрямку щонайменше однієї осі, зокрема із лазерних променів, повністю паралельних у напрямку щонайменше однієї осі.

5. Пристрій (1) за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що сумарна довжина множини індивідуа-

В 32

(11) 128486

(51) МПК (2024.01)

B32B 43/00

B23K 26/53 (2014.01)

B32B 17/10 (2006.01)

(21) а 2021 04764

(22) 21.01.2020

(24) 25.07.2024

льних профілів (11) інтенсивності в 30 разів більше ширини індивідуального профілю (11) інтенсивності, зокрема в 30-1700 разів більше, переважно в 30-333 рази більше ширини, або тим, що сумарна довжина множини індивідуальних профілів (11) інтенсивності відповідає щонайменше довжині розділювальної лінії (3).

6. Пристрій (1) за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що індивідуальні профілі (11) інтенсивності є прямолінійними або тим, що щонайменше один індивідуальний профіль (11) інтенсивності є вигнутим, щонайменше частково.

7. Пристрій (1) за п. 2, який **відрізняється** тим, що лазерний пристрій (7) містить щонайменше один вузол (9) формування променю для утворення лазерних ліній (10), зокрема тим, що один вузол (9) формування променю містить щонайменше одну систему лінз, переважно тим, що система лінз містить лінзу (12) для множини джерел (8) лазерного випромінювання, або містить щонайменше одну лінзу (12) для кожного джерела (8) лазерного випромінювання, і тим, що вузол (9) формування променю утворює лазерні лінії (10) із паралельних лазерних променів, що мають максимальне розходження до 6° у напрямку щонайменше однієї осі, зокрема із лазерних променів, повністю паралельних у напрямку щонайменше однієї осі.

8. Пристрій (1) за будь-яким із пп. 2-7, який **відрізняється** тим, що довжина лазерної лінії (10) щонайменше в 30 разів більше ширини індивідуального профілю (11) інтенсивності, зокрема в 30-1700 разів, переважно в 30-333 рази більше ширини, або тим, що лазерна лінія (10) відповідає щонайменше довжині розділювальної лінії (3).

9. Пристрій (1) за будь-яким із пп. 2, 7 або 8, який **відрізняється** тим, що лазерна лінія (10) є прямолінійною або вигнутою, щонайменше частково.

10. Пристрій (1) за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що кожне джерело (8) лазерного випромінювання містить щонайменше один лазерний діод, зокрема тим, що кожне джерело (8) лазерного випромінювання містить систему з множини лазерних діодів, переважно пакет лазерних діодів.

11. Пристрій за будь-яким із пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що вихідна потужність джерела (8) лазерного випромінювання становить від 5 до 50 Вт і/або тим, що довжина хвилі лазерного випромінювання, випущеного джерелом (8) лазерного випромінювання, становить від 1200 до 2200 нм, зокрема від 1300 до 2100 нм.

12. Пристрій (1) за будь-яким із пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що щонайменше частина лазерного пристрою (7), зокрема джерела (8) лазерного випромінювання і/або вузол (9) формування променю, виконана з можливістю коливання і/або переміщення, зокрема в подовжньому напрямку розділювальної лінії (3).

13. Пристрій (1) за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що джерела (8) лазерного випромінювання виконані з можливістю індивідуального керування, переважно тим, що джерела (8) лазерного випромінювання виконані з можливістю керування групами, щоб встановлювати кількість індивідуальних профілів (11) інтенсивності або довжину лазерної лінії (10).

14. Спосіб (100) розділення багатокомпонентної безосколкової склопанелі (2), де багатокомпонентна безосколкова склопанель (2) містить щонайменше одну багатокомпонентну плівку (4) і щонайменше дві скляні панелі (5), де багатокомпонентна плівка (4) розташована між скляними панелями (5) і з'єднує скляні панелі (5) одна з одною, причому спосіб включає етапи:

- розділення (101), зокрема механічне надрізання (101a) і розплавлення (101b), двох скляних панелей (5) вздовж щонайменше однієї заданої розділювальної лінії (3);

- нагрівання (102) багатокомпонентної плівки (4) вздовж розділювальної лінії (3);

- відведення (103) скляних панелей (5) одна від одної вздовж розділювальної лінії (3); і

- розділення (104) багатокомпонентної плівки (4); який **відрізняється** тим, що багатокомпонентну плівку (4) за допомогою множини розташованих поруч індивідуальних профілів (11) інтенсивності нагрівають вздовж щонайменше однієї ділянки розділювальної лінії (3) лазерним пристроєм (7), що містить щонайменше множину розташованих поруч джерел (8) лазерного випромінювання.

15. Спосіб (100) за п. 14, який **відрізняється** тим, що множина індивідуальних профілів (11) інтенсивності разом утворює лазерну лінію (10).

16. Спосіб (100) за п. 14 або 15, який **відрізняється** тим, що багатокомпонентну плівку (4) нагрівають перед відведенням (103) одна від одної скляних панелей (5).

17. Спосіб (100) за будь-яким із пп. 14-16, який **відрізняється** тим, що багатокомпонентну плівку (4) розділяють (104) шляхом відведення (103) в сторони після її нагрівання (102).

18. Спосіб (100) за будь-яким із пп. 14-17, який **відрізняється** тим, що багатокомпонентну плівку (4) нагрівають (102), щонайменше частково, під час розділення (101), зокрема розплавлення (101b) двох скляних панелей (5).

19. Спосіб (100) за будь-яким із пп. 14-18, який **відрізняється** тим, що скляні панелі (5) розділяють шляхом механічного надрізання (101a) і нагрівання (102) багатокомпонентної плівки (4), або тим, що скляні панелі (5) розділяють (101) шляхом надрізання, зокрема філаментациї, щонайменше одним лазером, і шляхом нагрівання (102) багатокомпонентної плівки (4).

20. Спосіб (100) за будь-яким із пп. 14-19, який **відрізняється** тим, що щонайменше частина лазерного пристрою (7), зокрема джерела (8) лазерного випромінювання і/або вузол (9) формування променю, коливаються або переміщуються щонайменше під час нагрівання (102), зокрема в подовжньому напрямку розділювальної лінії (3).

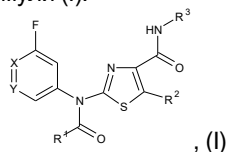
21. Спосіб (100) за будь-яким із пп. 14-20, який **відрізняється** тим, що сумарна довжина множини індивідуальних профілів (11) інтенсивності, зокрема довжина лазерної лінії (10), щонайменше в 30 разів більше ширини індивідуальних профілів (11) інтенсивності, зокрема в 30-1700 разів, переважно в 30-333 рази більше ширини, або тим, що сумарна довжина множини індивідуальних профілів (11) інтенсивності, зокрема лазерної лінії (10), відповідає щонайменше довжині розділювальної лінії (3).

Розділ С:

Хімія. Металургія

С 07

- (11) **128485** (51) МПК
C07D 277/56 (2006.01)
A01N 43/78 (2006.01)
- (21) а 2021 03633 (22) 28.11.2019
 (24) 25.07.2024
 (31) 18209586.9
 (32) 30.11.2018
 (33) EP
 (86) PCT/EP2019/082978, 28.11.2019
 (72) Бернс Девід (GB), Монако Маттіа Рікардо (CH), Рендіне Стефано (CH), Ламберт Клеменс (CH), Блум Матіас (CH)
 (73) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ
 Rosentalstrasse 67, 4058 Basel, Switzerland (CH)
 (54) МІКРОБІОЦИДНІ 2-АЦИЛАМІНОТІАЗОЛ-4-КАРБОКСАМІДНІ ПОХІДНІ
 (57) 1. Сполука формули (I):



де

Y являє собою C-F;

R¹ являє собою водень, C₁-C₆алкіл, C₁-C₆алкокси, C₁-C₆галогеналкіл, C₁-C₆гідроксіалкіл, C₁-C₆алкоксіC₁-C₆алкіл, C₃-C₆циклоалкіл, C₁-C₆алкоксіC₁-C₃алкокси, C₁-C₆алкоксикарбоніл, C₁-C₆алкоксикарбонілоксіC₁-C₄алкіл, C₁-C₆алкілкарбонілоксіC₁-C₄алкіл, C₂-C₆алкенілокси, C₂-C₆алкінілокси, C₁-C₆алкілсульфаніл, ді(C₁-C₆алкіл)аміно, феніл, фенілC₁-C₃алкіл, фенілC₁-C₃алкоксіC₁-C₃алкіл, фенокси або гетероарил, де гетероарил являє собою 5- або 6-членне ароматичне моноциклічне кільце, що містить 1 або 2 гетероатоми, окремо вибрані з азоту, кисню та сірки;

R² являє собою водень, галоген, ціано, C₁-C₄алкіл, C₁-C₄алкокси, C₁-C₄галогеналкіл або HC(O)NH-;

R³ являє собою C₃-C₆циклоалкіл, де зазначені циклоалкільні групи необов'язково заміщені 1 або 2 групами, представленими R⁴, або

R³ являє собою 6-8-членну неароматичну спіроциклічну карбобіциклічну кільцеву систему;

R⁴ являє собою галоген, C₁-C₄алкіл, C₁-C₄алкокси або C₁-C₄галогеналкіл;

X являє собою N або C-H;

або її сіль або N-оксид.

2. Сполука за п. 1, де R¹ являє собою водень, C₁-C₄алкіл, C₁-C₄алкокси, C₁-C₄галогеналкіл, C₁-C₄гідроксіалкіл, C₁-C₃алкоксіC₁-C₄алкіл, C₃-C₆циклоалкіл, C₁-C₄алкоксіC₁-C₃алкокси, C₁-C₃алкоксикарбоніл, C₁-C₃алкоксикарбонілоксіC₁-C₄алкіл, C₁-C₄алкоксикарбонілоксіC₁-C₃алкіл, C₁-C₄алкілкарбонілоксіC₁-C₃алкіл, C₃-C₆алкінілокси, C₁-C₄алкілсульфаніл, ді(C₁-C₄алкіл)аміно, феніл, фенілC₁-C₃алкіл, фенілC₁-C₃алкоксіC₁-C₃алкіл, фенокси або гетероарил, де гетероарил являє собою 5- або 6-членне ароматичне моноциклічне кільце, що містить 1 або 2 гетероатоми, окремо вибрані з азоту, кисню та сірки.

сіC₁-C₃алкіл, фенокси або гетероарил, де гетероарил являє собою 5- або 6-членне ароматичне моноциклічне кільце, що містить 1 або 2 гетероатоми, окремо вибрані з азоту, кисню та сірки.

3. Сполука за п. 1 або 2, де R¹ являє собою водень, C₁-C₃алкіл, C₁-C₃алкокси, C₁-C₃галогеналкіл, C₁-C₃гідроксіалкіл, метоксіC₁-C₄алкіл, C₃-C₄циклоалкіл, C₁-C₂алкоксіC₁-C₂алкокси, C₁-C₃алкоксикарбоніл, метоксикарбонілоксіC₁-C₃алкіл, C₁-C₂алкоксикарбонілоксіC₁-C₂алкіл, C₁-C₂алкілкарбонілоксіC₁-C₂алкіл, C₃-C₄алкінілокси, C₁-C₃алкілсульфаніл, діетиламіно, феніл, бензил, фенокси, бензилоксіC₁-C₂алкіл або гетероарил, де гетероарил являє собою 5- або 6-членне ароматичне моноциклічне кільце, що містить один гетероатом, вибраний із кисню та сірки.

4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, де R¹ являє собою водень, метил, етил, метокси, етокси, фторметил, хлорметил, бромметил, 2,2,2-трифторетил, 1-гідроксіетил, метоксиметил, 1-метоксіетил, 1-етоксиметил, 1-метокси-1-метилетил, циклопропіл, метоксіетокси, етоксикарбоніл, 2-метоксі-2-оксоетил, 2-метоксіоксоетил, 2-метоксіоксопропіл, пропаргілокси, 1-метоксикарбонілоксіетил, 1-етоксикарбонілоксіетил, 1-метилкарбонілоксіетил, метилкарбонілоксиметил, метилсульфаніл, етилсульфаніл, ізопропілсульфаніл, діетиламіно, феніл, бензил, фенокси, бензилоксиметил, 1-бензилоксіетил, 2-фураніл або 2-тіофеніл.

5. Сполука за будь-яким із пп. 1-4, де R¹ являє собою водень, метил, етил, метокси, етокси, фторметил, 2,2,2-трифторетил, циклопропіл, метоксіетокси, 2-метоксі-2-оксоетил, 2-метоксіоксоетил, 2-метоксіоксопропіл, пропаргілокси, ізопропілсульфаніл, феніл, фенокси, 2-фураніл або 2-тіофеніл.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, де R² являє собою галоген, C₁-C₂алкіл, C₁-C₂алкокси або HC(O)NH-.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-6, де R² являє собою метил.

8. Сполука за будь-яким із пп. 1-7, де R³ являє собою C₃-C₄циклоалкіл, де циклоалкільні групи необов'язково заміщені 1 або 2 групами, представленими R⁴, або R³ являє собою 6-8-членну неароматичну спіроциклічну карбобіциклічну кільцеву систему.

9. Сполука за будь-яким із пп. 1-8, де X являє собою N.

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де R³ являє собою циклобутил, 2,2-диметилциклобутил або спіро[3.4]октаніл.

11. Агрохімічна композиція, що містить фунгіцидно ефективну кількість сполуки формули (I) за будь-яким із пп. 1-10.

12. Композиція за п. 11, що додатково містить щонайменше один додатковий активний інгредієнт та/або агрохімічно прийнятний розріджувач або носій.

13. Спосіб контролю або попередження зараження корисних рослин фітопатогенними мікроорганізмами, де фунгіцидно ефективну кількість сполуки формули (I) за будь-яким із пп. 1-10 або композиції, що містить дану сполуку як активний інгредієнт, застосовують щодо рослин, їхніх частин або їхнього місця зростання.

14. Застосування сполуки формули (I) за будь-яким із пп. 1-10 як фунгіциду.

(11) 128474

(51) МПК

C07D 401/14 (2006.01)

C07D 213/04 (2006.01)

A61K 31/45 (2006.01)

A61K 31/501 (2006.01)

(21) а 2020 03145

(22) 25.10.2018

(24) 25.07.2024

(31) 62/577,883

(32) 27.10.2017

(33) US

(31) 62/628,313

(32) 09.02.2018

(33) US

(86) PCT/EP2018/079276, 25.10.2018

(72) Буйссу Тьеррі (DE), Готтшлінг Дірк (DE), Гайне Ніклас (DE), Сміт Кінан Лана Луїз (US), Лоу Майкл Д. (US), Разаві Госсейн (US), Сарко Крістофер Роланд (US), Сарпенант Саймон (CA), Такагасі Гіденорі (US), Тюрнер Майкл Роберт (US), Ву Сіньюань (US)

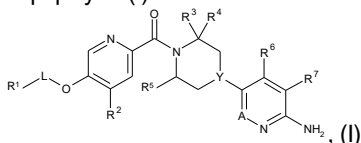
(73) БЕРІНГЕР ІНГЕЛЬГАЙМ ІНТЕРНАЦІОНАЛЬ ГМБГ
Binger Strasse 173, 55216 Ingelheim am Rhein,
Germany (DE)

ГАЙДРА БАЙОСАЙЄНСИЗ, ЕЛЕЛСІ

405 Concord Avenue P.O. Box 147 Belmont, MA 02478, United States of America (US)

(54) ПІРИДИНКАРБОНІЛЬНІ ПОХІДНІ І ЇХ ТЕРАПЕВТИЧНІ ЗАСТОСУВАННЯ ЯК ІНГІБІТОРІВ TRPC6

(57) 1. Сполука формули (I):



де

L відсутній або являє собою метилен або етилен;

Y являє собою CH або N;

A являє собою CH або N;

R¹ вибраний з групи, яка складається із:

C₁₋₆алкілу, необов'язково заміщеного 1-3 групами, незалежно вибраними з групи, яка складається із галогену, C₃₋₆циклоалкілу і ОС₃₋₆циклоалкілу;

фенілу, необов'язково заміщеного 1-3 групами, незалежно вибраними з групи, яка складається із CF₃, галогену, C₃₋₆циклоалкілу, ОС₃₋₆циклоалкілу, ОС₁₋₆алкілу, необов'язково заміщеного одним-трьома атомами галогену; і

C₃₋₆циклоалкілу, необов'язково заміщеного 1-3 групами, незалежно вибраними з групи, яка складається із галогену і C₁₋₆алкілу, необов'язково заміщеного одним-трьома атомами галогену;

R² вибраний з групи, яка складається із H, C₁₋₆алкілу, OCF₃, C₃₋₆циклоалкілу, ОС₁₋₆алкілу, ОС₃₋₆циклоалкілу;

R³ вибраний з групи, яка складається із H, C₁₋₆алкілу, C₃₋₆циклоалкілу, ОС₃₋₆циклоалкілу; де кожний з C₁₋₆алкілу, C₃₋₆циклоалкілу, ОС₃₋₆циклоалкілу групи R³ необов'язково може бути заміщений однією-трьома групами, кожна з яких незалежно вибрана з групи, яка складається із галогену, OH, ОС₁₋₆алкілу, SC₁₋₆алкілу, N(C₁₋₆алкіл)₂; і де один-три атоми вуглецю C₁₋₆алкілу групи R³ необов'язково можуть бути заміщені однією або двома групами, вибраними з групи, яка складається із NH, N(C₁₋₆алкілу), O і S;

R⁴ і R⁵ кожний незалежно вибраний з групи, яка складається із H або C₁₋₆алкілу;

R³ і R⁴ можуть разом з атомом, до якого вони приєднані, об'єднуватися з утворенням 3-9-членного карбоциклічного кільця, яке необов'язково може містити один-три гетероатоми, вибрані з групи, яка складається із N, O і S; або

R³ і R⁵ можуть разом утворювати 3-9-членне біциклічне кільце, яке необов'язково може містити один-три гетероатоми, вибрані з групи, яка складається із N, O і S;

R⁶ вибраний з групи, яка складається із H, C₁₋₆алкілу, CN, CF₃, OCF₃, C₃₋₆циклоалкілу, ОС₁₋₆алкілу і ОС₃₋₆циклоалкілу;

R⁷ вибраний з групи, яка складається із H і ОС₁₋₆алкілу;

або її фармацевтично прийнятна сіль,

де сполука не являє собою

[4-(6-аміно-4-метилпіридазин-3-іл)піперидин-1-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метоксипіридин-2-іл]метанон,

[4-(6-аміно-4-метилпіридазин-3-іл)піперидин-1-іл]-(4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл)метанон,

[4-(6-аміно-4-метоксипіридазин-3-іл)піперидин-1-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метоксипіридин-2-іл]метанон,

[4-(6-аміно-4-метоксипіридазин-3-іл)піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-(4-трифторметилфенокси)піридин-2-іл]метанон,

[4-(6-аміно-4-метоксипіридазин-3-іл)піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-(4-метоксифенокси)піридин-2-іл]метанон,

[4-(6-аміно-4-етоксипіридазин-3-іл)піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-(фенокси)піридин-2-іл]метанон,

5-етокси-6-(1-{4-метокси-5-[4-(трифторметил)фенокси]піридин-2-карбоніл}піперидин-4-іл)піридазин-3-амін або

6-(1-{4-метокси-5-[4-(трифторметил)фенокси]піридин-2-карбоніл}піперидин-4-іл)-5-метилпіридазин-3-амін.

2. Сполука за п. 1, де

R¹ вибраний з групи, яка складається із:

C₁₋₆алкілу, необов'язково заміщеного 1-3 групами, незалежно вибраними з групи, яка складається із галогену, C₃₋₆циклоалкілу;

фенілу, необов'язково заміщеного 1-3 групами, незалежно вибраними з групи, яка складається із CF₃, галогену, ОС₃₋₆циклоалкілу і ОС₁₋₆алкілу, необов'язково заміщеного одним-трьома атомами галогену, і C₃₋₆циклоалкілу, необов'язково заміщеного 1-3 галогеновими групами;

R² являє собою ОС₁₋₆алкіл;

R³ вибраний з групи, яка складається із H, C₁₋₆алкілу, необов'язково заміщеного OH або ОС₁₋₆алкілом, R⁴ являє собою H;

R⁵ являє собою H;

R³ і R⁴ можуть разом з атомом, до якого вони приєднані, об'єднуватися з утворенням 3-9-членного карбоциклічного кільця, яке необов'язково може містити один-три гетероатоми, вибрані з групи, яка складається із N і O; або

R³ і R⁵ можуть разом утворювати 3-9-членне біциклічне кільце, яке необов'язково може містити один-три гетероатоми, вибрані з групи, яка складається із N і O;

R⁶ вибраний з групи, яка складається із H, C₁₋₆алкілу, ОС₁₋₆алкілу і ОС₃₋₆циклоалкілу; і

R⁷ вибраний з групи, яка складається із H і ОС₁₋₆алкілу; або її фармацевтично прийнятна сіль.

3. Сполука за п. 1 або 2, де

А являє собою СН і У являє собою N; або

А являє собою СН і У являє собою СН; або

А являє собою N і У являє собою СН;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, де

R¹ вибраний з групи, яка складається із фенілу, не-
обов'язково заміщеного групою, вибраною з групи,
яка складається із CF₃, OCF₃, галогену, ОС₃₋₆цикло-
алкілу і ОС₁₋₆алкілу, необов'язково заміщеного одним-
трьома атомами галогену;

R² являє собою ОС₁₋₆алкіл;

R³ вибраний з групи, яка складається із Н, С₁₋₆алкі-
лу, необов'язково заміщеного ОН або ОС₁₋₆алкілом;

R⁴ являє собою Н;

R⁵ являє собою Н;

R³ і R⁴ можуть разом з атомом, до якого вони приє-
днані, об'єднуватися з утворенням 3-9-членного кар-
боциклічного кільця, яке необов'язково може міс-
тити один-три гетероатоми, вибрані з групи, яка скла-
дається із N, O; або

R³ і R⁵ можуть разом утворювати 3-9-членне біцик-
лічне кільце, яке необов'язково може містити один-
три гетероатоми, вибрані з групи, яка складається із
N і O;

R⁶ вибраний з групи, яка складається із Н, С₁₋₆алкі-
лу, ОС₁₋₆алкілу і ОС₃₋₆циклоалкілу;

R⁷ вибраний з групи, яка складається із Н і ОС₁₋₆ал-
кілу;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

5. Сполука за будь-яким із пп. 1-4, де

R¹ вибраний з групи, яка складається із фенілу, не-
обов'язково заміщеного групою, вибраною з групи,
яка складається із CF₃, OCF₃, F і метокси;

R² вибраний з групи, яка складається із метокси або
етокси;

R³ вибраний з групи, яка складається із Н, 2-гідрок-
симетилу, метоксиметилу, 1-гідроксietилу;

R⁴ являє собою Н;

R⁵ являє собою Н; або

R³ являє собою етил, і R³ і R⁴ об'єднуються з утво-
ренням спіроциклічного кільця; або

R³ являє собою етил або метоксиметил, і R³ і R⁵
об'єднуються з утворенням біциклічного кільця;

R⁶ вибраний з групи, яка складається із Н, метилу,
метокси, етокси, пропокси і циклілпропілокси; і

R⁷ вибраний з групи, яка складається із Н і метокси;
або її фармацевтично прийнятна сіль.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, де

R¹ разом з L являють собою групу, вибрану з групи,
яка складається із фенілу, 4-хлорфенілу, 4-фторфе-
нілу, 4-метоксифенілу, 4-ізопропоксифенілу, 4-три-
фторметилфенілу, 4-дифторметоксифенілу 4-цикло-
пропілоксифенілу, циклопропілу, циклопентилу, ци-
клогексилу, бензилу, 2-фторбензилу, фенілетилу; і

R² являє собою метокси або етокси;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-6, де

У являє собою СН і А являє собою N;

R¹ разом з L являють собою групу, вибрану з групи,
яка складається із фенілу, 4-хлорфенілу, 4-фтор-
фенілу, 4-метоксифенілу, 4-ізопропоксифенілу, 4-три-
фторметилфенілу, 4-дифторметоксифенілу, 4-цик-

лопропоксифенілу, бензилу, 2-фторбензилу, феніл-
етилу;

R² являє собою метокси або етокси;

R³, R⁴ і R⁵, кожний, являють собою Н;

R⁶ являє собою Н, метил, метокси або етокси; і

R⁷ являє собою Н;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

8. Сполука за будь-яким із пп. 1-6, де

У являє собою СН і А являє собою СН;

R¹ разом з L являють собою групу, вибрану з групи,
яка складається із фенілу, 4-хлорфенілу, 4-фторфе-
нілу, 4-метоксифенілу, 4-трифторметилфенілу, цик-
лопентилу, циклогексилу, бензилу, 2-фторбензилу,
фенілетилу;

R² являє собою метокси або етокси;

R³, R⁴ і R⁵, кожний, являють собою Н;

R⁶ являє собою Н, метил, метокси або етокси; і

R⁷ являє собою Н;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

9. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, де

У являє собою N і А являє собою СН;

R¹ разом з L являють собою групу, вибрану з групи,
яка складається із фенілу і 4-фторфенілу;

R² являє собою метокси;

R³ вибраний з групи, яка складається із Н, 2-гідрок-
симетилу і гідроксietилу,

R⁴ являє собою Н;

R⁵ являє собою Н;

R³ і R⁴ можуть об'єднуватися з утворенням спіроцик-
лічного кільця; або

R³ і R⁵ можуть об'єднуватися з утворенням біцикліч-
ного кільця;

R⁶ вибраний з групи, яка складається із Н і метокси; і

R⁷ являє собою Н;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-4,

де

R¹ являє собою С₁₋₆алкіл, необов'язково заміщений
1-3 групами, незалежно вибраними з групи, яка скла-
дається із галогену і С₃₋₆циклоалкілу;

R² являє собою ОС₁₋₆алкіл;

R³, R⁴ і R⁵ кожний являє собою Н;

R⁶ вибраний з групи, яка складається із Н, С₁₋₆алкілу і
ОС₁₋₆алкілу; і

R⁷ являє собою Н;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

11. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 і 10,

де

R¹ разом з L являють собою групу, вибрану з групи,
яка складається із етилу, пропілу, ізопропілу, ізобу-
тилу, циклопропілметилу, циклобутилметилу, 2,2-ди-
метилпропілу, 1-метилциклопропілметилу, 1-фтор-
метилциклопропілметилу, 1-циклопропілетилу, 2-
циклопропілетилу, циклопентилу, циклогексилу, 2,2-
дифторциклобутилметилу, 3,3-дифторциклобутил-
метилу, 3-(трифторметил)циклобутилметилу і 3,3,3-
трифтор-2-метилпропілу;

R² являє собою метокси;

R³, R⁴ і R⁵ кожний являє собою Н;

R⁶ вибраний з групи, яка складається із Н, метилу і
метокси; і

R⁷ являє собою Н;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-4, 10 і 11, де

Y являє собою CH і A являє собою N;

R¹ разом з L являють собою групу, вибрану з групи, яка складається із пропілу, ізопропілу, ізобутилу, циклопропілметилу, циклобутилметилу, 2,2-диметилпропілу, 1-циклопропілетилену і 2-циклопропілетилену;

R² являє собою метокси;

R³, R⁴ і R⁵, кожний, являють собою H;

R⁶ вибраний з групи, яка складається із H, метилу і метокси; і

R⁷ являє собою H;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

13. Сполука за будь-яким із пп. 1-4, 10 і 11, де

Y являє собою CH і A являє собою CH;

R¹ разом з L являють собою групу, вибрану з групи, яка складається із етилу, пропілу, ізопропілу, ізобутилу, циклопропілметилу, циклобутилметилу, 2,2-диметилпропілу, 1-метилциклопропілметилу, 1-фторметилциклопропілметилу, 1-циклопропілетилену, 2-циклопропілетилену, циклопентилу, циклогексилу, 2,2-дифторциклобутилметилу, 3,3-дифторциклобутилметилу, 3-(трифторметил)циклобутилметилу і 3,3,3-трифтор-2-метилпропілу;

R² являє собою метокси;

R³, R⁴ і R⁵, кожний, являють собою H;

R⁶ вибраний з групи, яка складається із H, метилу і метокси; і

R⁷ являє собою H;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

14. Сполука за п. 1, де

R³ і R⁴ разом з атомом, до якого вони приєднані, об'єднуються з утворенням 3-членного карбоциклічного кільця,

або її фармацевтично прийнятна сіль.

15. Сполука за п. 1, де

R³ і R⁵ разом утворюють 3-9-членне біциклічне кільце, яке необов'язково може містити один-два гетероатоми, незалежно вибрані з групи, яка складається із N і O,

або її фармацевтично прийнятна сіль.

16. Сполука за п. 1, вибрана з групи, яка складається із будь-якої зі сполук 1-87 в Таблиці нижче:

Спол. №	Структура	Назва сполуки
1		[4-(6-аміно-4-метокси-піридин-3-іл)-піперазин-1-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метокси-піридин-2-іл]-метанон
2		(6-аміно-4-метил-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[5-(4-фторфенокси)-4-метокси-піридин-2-іл]-метанон
3		(6-аміно-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-(4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл)-метанон

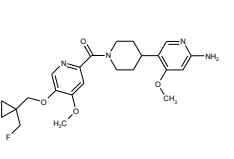
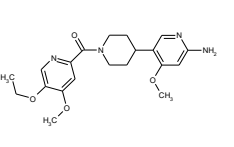
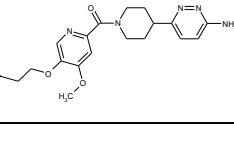
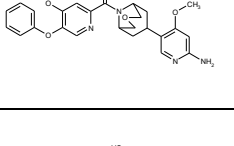
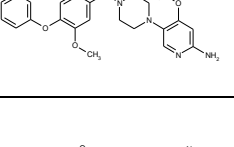
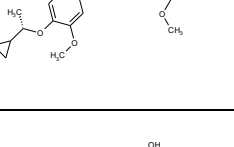
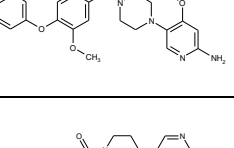
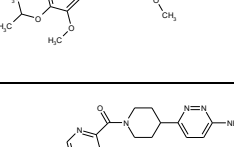
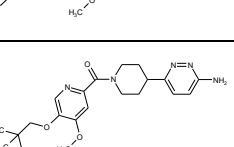
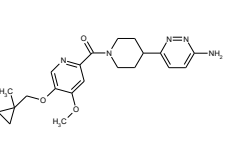

4		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[5-(4-фторфенокси)-4-метокси-піридин-2-іл]-метанон
5		[4-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-піперазин-1-іл]-[4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл]-метанон
6		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-ізопропокси-фенокси)-4-метокси-піридин-2-іл]-метанон
7		[(R)-4-(6-аміно-4-метилпіридин-3-іл)-2-гідроксиметилпіперазин-1-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метокси-піридин-2-іл]-метанон
8		[7-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-4,7-діаза-спіро[2.5]окт-4-іл]-[4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл]-метанон
9		[7-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-4,7-діаза-спіро[2.5]окт-4-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метокси-піридин-2-іл]-метанон
10		(6-аміно-4-метил-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл]-метанон
11		[4-(6-аміно-5-метоксипіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
12		[4-(6-амінопіридин-3-іл)-піперазин-1-іл]-[4-метокси-5-(4-метоксифенокси)-піридин-2-іл]-метанон
13		[4-(6-амінопіридин-3-іл)-піперазин-1-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
14		(6-аміно-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[5-(4-фторфенокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
15		[4-(6-амінопіридин-3-іл)-піперазин-1-іл]-[4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл]-метанон

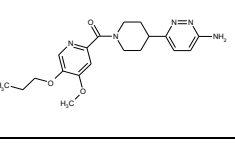
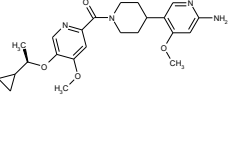
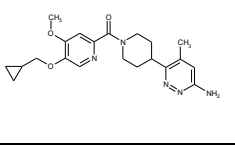
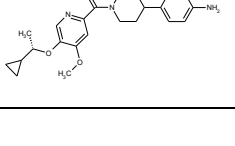
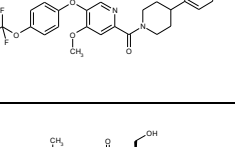
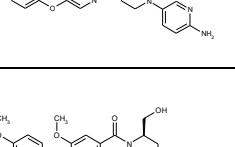
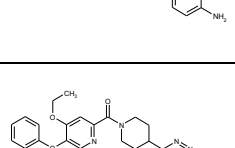
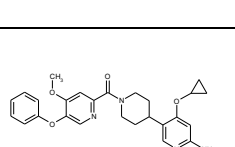
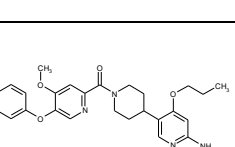
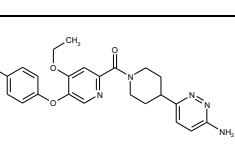

16		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл]-метанон
17		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
18		[(R)-4-(6-аміно-4-метилпіридин-3-іл)-2-гідроксиметилпіперазин-1-іл]-[4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл]-метанон
19		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[5-(2-фторбензилокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
20		[(R)-4-(6-амінопіридазин-3-іл)-2-гідроксиметилпіперазин-1-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
21		[4-(6-аміно-5-метоксипіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл]-метанон
22		(6-аміно-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[4-метокси-5-(4-метоксифенокси)-піридин-2-іл]-метанон
23		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл]-метанон
24		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[4-метокси-5-(4-трифторметилфенокси)-піридин-2-іл]-метанон
25		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(циклобутилметокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
26		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[4-метокси-5-(1-метилциклопропілметокси)-піридин-2-іл]-метанон

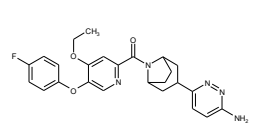
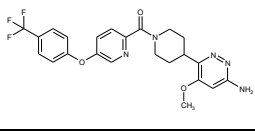
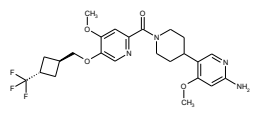
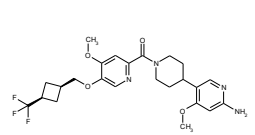
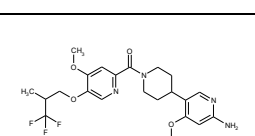
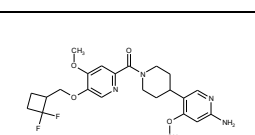
27		[(R)-4-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-2-метоксиметилпіперазин-1-іл]-[4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл]-метанон
28		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[4-метокси-5-(4-метоксифенокси)-піридин-2-іл]-метанон
29		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[5-(циклогексилокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
30		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[5-(4-фторбензилокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
31		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-(4-трифторметилфенокси)-піридин-2-іл]-метанон
32		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-хлорфенокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
33		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[5-(циклопентилметокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
34		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(ізобутоксипіридин-2-іл)-метанон]
35		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[5-(циклопропілметокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
36		[3-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-3,8-діазабіцикло[3.2.1]окт-8-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
37		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[5-(ізобутоксипіридин-2-іл)-метанон]

38		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-циклопропоксицикло-6-метоксипіридин-2-іл)-метанон
39		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-фторбензилокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
40		[(R)-4-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-2-гідроксиметилпіперазин-1-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
41		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[5-(бензилокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
42		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-(4-метоксифенокси)-піридин-2-іл]-метанон
43		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[5-(3,3-дифторциклобутилметокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
44		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[4-метокси-5-пропокси-2-іл]-метанон
45		[4-(6-аміно-4-метоксипіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-феноксі-2-іл]-метанон
46		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[5-(2-циклопропіл-етокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
47		(1R)-1-[(2R)-4-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-1-(5-феноксі-2-іл)-піперазин-2-іл]етан-1-ол
48		[3-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-3,8-діаза-біцикло[3.2.1]окт-8-іл]-[4-метокси-5-феноксі-2-іл]-метанон

49		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[4-метокси-5-феноксі-2-іл]-метанон
50		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[5-(циклобутилметокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
51		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-дифторметоксифенокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
52		[(R)-4-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-2-метоксиметилпіперазин-1-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
53		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(2-фторбензилокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
54		(1S)-1-[(2R)-4-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-1-(5-феноксі-2-іл)-піперазин-2-іл]етан-1-ол
55		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4']біпіридиніл-1'-іл)-[5-(2,2-диметилпропокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
56		[4-(6-аміно-5-метоксипіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-(4-метоксифенокси)-піридин-2-іл]-метанон
57		[4-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-піперазин-1-іл]-[5-(циклопропілметокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
58		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(циклогексилокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
59		[(S)-4-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-2-гідроксиметилпіперазин-1-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон

60		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4]біпіридиніл-1'-іл)-[5-(1-фторметилциклопропілметокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
61		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4]біпіридиніл-1'-іл)-[5-етокси-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
62		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(2-циклопропілєтокс)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
63		[7-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-3-окса-9-аза-біцикло[3.3.1]нон-9-іл]-[4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл]-метанон
64		[(R)-4-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-2-гідроксиметилпіперазин-1-іл]-[4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл]-метанон
65		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4]біпіридиніл-1'-іл)-[5-((S)-1-циклопропілєтокс)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
66		[(S)-4-(6-аміно-4-метоксипіридин-3-іл)-2-гідроксиметилпіперазин-1-іл]-[4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл]-метанон
67		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4]біпіридиніл-1'-іл)-[5-ізопропокси-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
68		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-фенетілоксипіридин-2-іл]-метанон
69		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(2,2-диметилпропокси)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
70		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-(1-метилциклопропілметокси)-піридин-2-іл]-метанон

71		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-пропоксипіридин-2-іл]-метанон
72		(6-аміно-4-метокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4]біпіридиніл-1'-іл)-[5-(1-циклопропілєтокс)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
73		[4-(6-аміно-4-метилпіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-циклопропілметокси-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
74		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-((S)-1-циклопропілєтокс)-4-метоксипіридин-2-іл]-метанон
75		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-(4-трифторметоксифеноксипіридин-2-іл)-метанон
76		[(R)-4-(6-амінопіридин-3-іл)-2-гідроксиметилпіперазин-1-іл]-[4-метокси-5-феноксипіридин-2-іл]-метанон
77		[(R)-4-(6-амінопіридин-3-іл)-2-гідроксиметилпіперазин-1-іл]-[4-метокси-5-(4-метоксифеноксипіридин-2-іл)-метанон
78		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(феноксипіридин-2-іл)-метанон
79		(6-аміно-4-циклопропокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4]біпіридиніл-1'-іл)-[5-(феноксипіридин-2-іл)-метанон
80		(6-аміно-4-пропокси-3',4',5',6'-тетрагідро-2'H-[3,4]біпіридиніл-1'-іл)-[5-(феноксипіридин-2-іл)-метанон
81		[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-фторфеноксипіридин-2-іл)-метанон

82		[3-(6-амінопіридазин-3-іл)-8-аза-біцикло[3.2.1]окт-8-іл]-[4-етокси-5-(4-фторфенокси)-піридин-2-іл]-метанон
83		5-метокси-6-(1-{5-[4-(трифторметил)-фенокси]-піридин-2-карбоніл}піперидин-4-іл)-піридазин-3-амін
84		4-метокси-5-[1-(4-метокси-5-[(транс-3-(трифторметил)циклобутил]-метокси)-піридин-2-карбоніл)-піперидин-4-іл]піридин-2-амін
85		4-метокси-5-[1-(4-метокси-5-[(цис-3-(трифторметил)-циклобутил]метокси)-піридин-2-карбоніл)піперидин-4-іл]піридин-2-амін
86		4-метокси-5-[(2-{3,3,3-трифтор-2-метилпропокси}-піридин-2-карбоніл)піперидин-4-іл]піридин-2-амін
87		5-(1-{5-[(2,2-дифторциклобутил)-метокси]-4-метоксипіридин-2-карбоніл}-піперидин-4-іл)-4-метокси-піридин-2-амін

або її фармацевтично прийнятна сіль.

17. Фармацевтична композиція, яка містить будь-яку зі сполук за пп. 1-16 або її фармацевтично прийнятну сіль і, необов'язково, фармацевтично прийнятний ексципієнт.

18. Застосування сполуки за будь-яким із пп. 1-16 або її фармацевтично прийнятої солі в лікуванні захворювання або розладу, що можна полегшити шляхом інгібування TRPC6, де захворювання або розлад вибраний з групи, яка складається із гіпертрофії серця, ішемії, ішемічного реперфузійного пошкодження, гіпертензії, легеневої артеріальної гіпертензії, ідіопатичної легеневої артеріальної гіпертензії, рестенозу, хронічного обструктивного захворювання легень, кістозного фіброзу, хвороби Альцгеймера, хвороби Паркінсона, хвороби Гантінгтона, аміотрофічного бічного склерозу (ALS), індукованих травмами мозкових порушень, астми, хронічного обструктивного захворювання легень, ревматоїдного артриту, остеоартриту, запального захворювання кишечника, розсіяного склерозу, м'язової дистрофії, м'язової дистрофії Дюшенна, прееклампсії й індукованої вагітністю гіпертензії, неалкогольного стеатогепатиту, ліпоїдного нефрозу, фокально-сегментарного гломерулосклерозу (FSGS), нефротичного синдрому, діабетичної нефропатії або діабетичного ниркового захворювання (DKD), хронічного захворювання нирок, ниркової недостатності, термінальної хронічної

ниркової недостатності, ішемії або ішемічного реперфузійного пошкодження, раку, IPF (ідіопатичний фіброз легень), ARDS (гострий респіраторний дистрес-синдром), емфіземи і діабету.

19. Сполука за п. 1, вибрана з групи, яка складається із:

[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-ізопропоксифенокси)-4-метокси-2-іл]-метанону;
[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-фенокси-2-іл]-метанону;
[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метокси-2-іл]-метанону;
[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-(4-трифторметилфенокси)-2-іл]-метанону;
[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-хлорфенокси)-4-метокси-2-іл]-метанону;
[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-циклопропоксифенокси)-4-метокси-2-іл]-метанону;
[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-фторбензилокси)-4-метокси-2-іл]-метанону;
[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-(4-метокси-2-іл)-метанону];
[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-дифторметокси-2-іл)-метанону];
[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(2-фторбензилокси)-4-метокси-2-іл]-метанону;
[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-(4-трифторметокси-2-іл)-метанону];
[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(фенокси)-4-етокси-2-іл]-метанону;
[4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-етокси-2-іл]-метанону.

20. Фармацевтично прийнятна сіль сполуки за п. 19.

21. Сполука, яка являє собою [4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-ізопропоксифенокси)-4-метокси-2-іл]-метанон.

22. Сполука, яка являє собою [4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-фенокси-2-іл]-метанон.

23. Сполука, яка являє собою [4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-фторфенокси)-4-метокси-2-іл]-метанон.

24. Сполука, яка являє собою [4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(4-дифторметокси-2-іл)-метанон].

25. Сполука, яка являє собою [4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[4-метокси-5-(4-трифторметокси-2-іл)-метанон].

26. Сполука, яка являє собою [4-(6-амінопіридазин-3-іл)-піперидин-1-іл]-[5-(фенокси)-4-етокси-2-іл]-метанон.

(11) 128475

(51) МПК

C07D 401/14 (2006.01)

C07D 413/14 (2006.01)

C07D 401/04 (2006.01)

C07D 403/14 (2006.01)

A61P 31/04 (2006.01)

A61K 31/538 (2006.01)

A61K 31/506 (2006.01)

A61K 31/498 (2006.01)

A61K 31/4439 (2006.01)

(21) а 2020 03341

(22) 02.11.2018

(24) 25.07.2024

(31) 1718285.8

(32) 03.11.2017

(33) GB

(86) РСТ/GB2018/053183, 02.11.2018

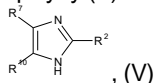
(72) Мео Пол (GB), Кган Могаммед Наваз (GB), Шаррье Седрик (GB)

(73) ДИСКУВА ЛТД.

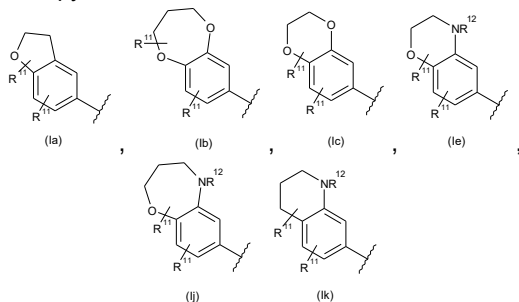
136a Eastern Avenue, Milton Park, Abingdon, Oxfordshire, England, OX14 4SB, United Kingdom (GB)

(54) АНТИБАКТЕРІАЛЬНІ СПОЛУКИ

(57) 1. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, що має загальну формулу (V):



де

 $R^2 \in \text{NH}_2$; R^7 є конденсованою біциклічною системою, вибраною з групи, яка складається з:де кожен R^{11} незалежно вибирають з водню і галогену, і R^{12} вибирають з водню, C_1 -алкілу, C_3 -циклоалкілу, C_4 -гетероциклілу, COR^{13} , SO_2R^{13} , C_1 -алкіл- CO_2R^{14} , C_1 -алкіл- OR^{14} , C_1 -алкіл- $\text{NR}^{14}\text{R}^{15}$, C_1 -алкіл- C_3 -циклоалкілу, COC_1 -алкіл- $\text{NR}^{14}\text{R}^{15}$, амінокислоти і четвертинного амонієвого катіона ($\text{NR}^{16}\text{R}^{17}$); R^{13} вибирають з C_1 -алкілу, C_3 -циклоалкілу, фенілу і моноциклічного 5-6-членного гетероарилу, феніл або 5-6-членний гетероарил необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_1 -алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR^3R^4 , OR^3 і SR^3 ; R^{14} і R^{15} незалежно вибирають з водню, C_1 -алкілу, C_1 -алкілгідроксилу, C_3 -циклоалкілу, фенілу, моноциклічного 5-6-членного гетероарилу і SO_2R^{13} , феніл або 5-6-членний гетероарил необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_1 -алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR^3R^4 , OR^3 і SR^3 ; R^{16} -групи незалежно вибирають з C_1 -алкілу і фенілу, феніл необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_1 -алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR^3R^4 , OR^3 і SR^3 ; R^3 і R^4 незалежно вибирають із групи, яка включає водень, C_1 -алкіл, COR^5 , CONR^5R^6 , CO_2R^5 , C_1 -алкіл- NR^5R^6 ; або R^3 і R^4 , взяті разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють моноциклічну 4-7-членну циклічну аміногрупу, необов'язково заміщену одним або більше замісниками, вибраними із групи, яка складається із NR^5R^6 , C_1 -алкокси і оксогрупи; R^5 і R^6 незалежно вибирають із водню і C_1 -алкілу; R^{10} вибирають з групи, яка складається з фенілу і піридилу, де феніл необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з C_1 -алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), CONR^3R^4 , NR^3R^4 , OR^8 , гідроксилу, OCF_3 , $-\text{CF}_3$, R^8 , C_3 -циклоалкілу, C_4 -гетероциклілу, COR^{13} , SO_2R^{13} , C_1 -алкіл- CO_2R^{14} , C_1 -алкіл- OR^{14} , C_1 -алкіл- $\text{NR}^{14}\text{R}^{15}$, C_1 -алкіл- C_3 -циклоалкілу, COC_1 -алкіл- $\text{NR}^{14}\text{R}^{15}$, амінокислоти і четвертинного амонієвого катіона ($\text{NR}^{16}\text{R}^{17}$), і піридил необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_1 -алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), C_1 -алкокси, CONR^3R^4 , NR^3R^4 , OR^8 , гідроксилу, OCF_3 , $-\text{CF}_3$, R^8 , C_3 -циклоалкілу, C_4 -гетероциклілу, COR^{13} , SO_2R^{13} , C_1 -алкіл- CO_2R^{14} , C_1 -алкіл- OR^{14} , C_1 -алкіл- $\text{NR}^{14}\text{R}^{15}$, C_1 -алкіл- C_3 -циклоалкілу, COC_1 -алкіл- $\text{NR}^{14}\text{R}^{15}$, амінокислоти і четвертинного амонієвого катіона ($\text{NR}^{16}\text{R}^{17}$); і R^8 вибирають з групи, яка складається з 3-5-членного циклоалкілу і CH_2R^9 ; R^9 вибирають з групи, яка складається з фенілу, моноциклічного 5- або 6-членного гетероарилу і моноциклічного C_3 -циклоалкілу, феніл або 5- або 6-членний гетероарил необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_1 -алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR^3R^4 , OR^3 і SR^3 .2. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кожен R^{11} незалежно вибирають з водню і F , переважно, кожен R^{11} є воднем.3. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R^{10} вибирають з групи, яка складається з фенілу, необов'язково заміщеного одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з NH_2 , NHMe , C_1 -алкілу, CONH_2 , CONHMe , CONMe_2 , OCH_2C_3 -циклоалкілу, OC_3 -циклоалкілу, OCF_3 і гідроксилу, і піридилу, необов'язково заміщеного одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з Cl , F , NH_2 , NHMe , C_1 -алкілу, C_1 -алкокси, CONH_2 , CONHMe , CONMe_2 , OCH_2C_3 -циклоалкілу, OC_3 -циклоалкілу, OCF_3 і гідроксилу; переважно, фенільна група необов'язково заміщена одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з NH_2 , NHMe і C_1 -алкілу, і піридинська група необов'язково заміщена одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з Cl , F , NH_2 , NHMe і C_1 -алкілу.4. Сполука за будь-яким з пп. 1-3 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R^{10} є піридинською групою, необов'язково заміщеною одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з Cl , F , NH_2 , NHMe , C_1 -алкілу, C_1 -алкокси, CONH_2 , CONHMe , CONMe_2 , OCH_2C_3 -циклоалкілу, OC_3 -циклоалкілу, OCF_3 і гідроксилу; переважно, піридинська група необов'язково заміщена одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з Cl , F , NH_2 , NHMe і C_1 -алкілу.

5. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким з представлених вище пунктів або її фармацевтично прийнятну сіль і фармацевтично прийнятний носій.

6. Сполука або фармацевтична композиція за будь-яким з представлених вище пунктів для застосування в терапії або профілактиці інфекції або захворювання, викликаного *Enterobacteriaceae*.

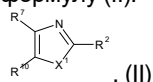
7. Сполука або фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-5 для застосування в способі лікування

інфекції або захворювання, викликаного *Enterobacteriaceae*.

8. Сполука або фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-5 для виробництва лікарського засобу для застосування в лікуванні інфекції або захворювання, викликаного *Enterobacteriaceae*.

9. Спосіб лікування інфекції або захворювання, викликаного *Enterobacteriaceae*, у суб'єкта, який цього потребує, що включає введення вказаному суб'єкту ефективної кількості сполуки або композиції за будь-яким з пп. 1-5.

10. Застосування сполуки або її фармацевтично прийнятної солі для лікування інфекції або захворювання, викликаного бактерією *Enterobacteriaceae*, де сполука має загальну формулу (II):



де

X¹ вибирають з NR¹;

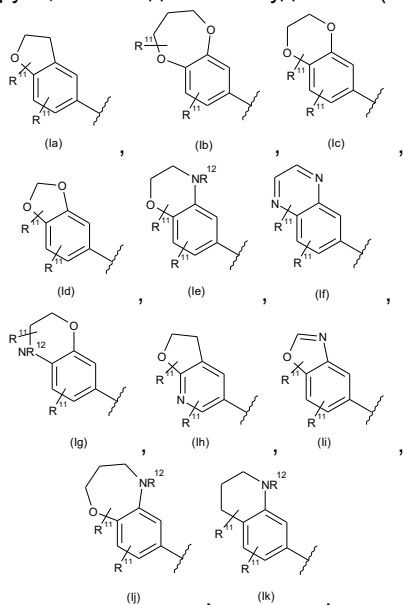
R¹ вибирають з водню або C₁₋₂алкілу;

R² є NR³R⁴;

R³ і R⁴ незалежно вибирають з групи, яка складається з водню, C₁₋₃алкілу, COR⁵, CONR⁵R⁶, CO₂R⁵, C₁₋₂алкіл-NR⁵R⁶;

R⁵ і R⁶ незалежно вибирають з групи, яка складається з водню і C₁₋₄алкілу;

R⁷ є конденсованою біциклічною системою, вибраною з групи, яка складається з будь-якої з (Ia)-(Ik):



де кожен R¹¹ незалежно вибирають з водню, галогену, O (оксо) і C₁₋₄алкілу; і R¹² вибирають з водню, C₁₋₄алкілу, C₃₋₇циклоалкілу, C₄₋₇гетероциклілу, COR¹³, SO₂R¹³, C₁₋₄алкіл-CO₂R¹⁴, C₁₋₄алкіл-OR¹⁴, C₁₋₄алкіл-NR¹⁴R¹⁵, C₁₋₄алкіл-C₃₋₇циклоалкілу, COC₁₋₄алкіл-NR¹⁴R¹⁵, амінокислоти і четвертинного амонієвого катіона (NR¹⁶₄⁺);

R¹³ вибирають з C₁₋₄алкілу, C₃₋₇циклоалкілу, фенілу і моноциклічного 5-6-членного гетероарилу, де феніл або 5-6-членний гетероарил необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C₁₋₂алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR³R⁴, OR³ і SR³;

R¹⁴ і R¹⁵ незалежно вибирають з водню, C₁₋₄алкілу, C₁₋₄алкілгідроксилу, C₃₋₇циклоалкілу, фенілу, моно-

циклічного 5-6-членного гетероарилу і SO₂R¹³, де феніл або 5-6-членний гетероарил необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C₁₋₂алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR³R⁴, OR³ і SR³;

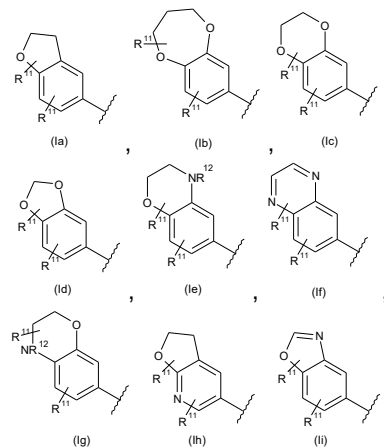
R¹⁶-групи незалежно вибирають з C₁₋₄алкілу і фенілу, де феніл необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C₁₋₂алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR³R⁴, OR³ і SR³;

R⁸ вибирають з групи, яка складається з 3-5-членного циклоалкілу і CH₂R⁹;

R⁹ вибирають з групи, яка складається з фенілу, моноциклічного 5- або 6-членного гетероарилу і моноциклічного C₃₋₇циклоалкілу, де феніл або 5- або 6-членний гетероарил необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C₁₋₂алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR³R⁴, OR³ і SR³;

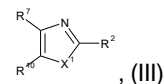
R¹⁰ вибирають з групи, яка складається з фенілу і моноциклічного 5- або 6-членного гетероарильного кільця, де феніл необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з C₁₋₄алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), CONR³R⁴, NR³R⁴, OR⁸, гідроксилу, OCF₃, -CF₃, R⁸, C₃₋₇циклоалкілу, C₄₋₇гетероциклілу, COR¹³, SO₂R¹³, C₁₋₄алкіл-CO₂R¹⁴, C₁₋₄алкіл-OR¹⁴, C₁₋₄алкіл-NR¹⁴R¹⁵, C₁₋₄алкіл-C₃₋₇циклоалкілу, COC₁₋₄алкіл-NR¹⁴R¹⁵, амінокислоти і четвертинного амонієвого катіона (NR¹⁶₄⁺), і 5- або 6-членні гетероарильні кільця необов'язково заміщені одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C₁₋₄алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), C₁₋₄алкокси, CONR³R⁴, NR³R⁴, OR⁸, гідроксилу, OCF₃, -CF₃, R⁸, C₃₋₇циклоалкілу, C₄₋₇гетероциклілу, COR¹³, SO₂R¹³, C₁₋₄алкіл-CO₂R¹⁴, C₁₋₄алкіл-OR¹⁴, C₁₋₄алкіл-NR¹⁴R¹⁵, C₁₋₄алкіл-C₃₋₇циклоалкілу, COC₁₋₄алкіл-NR¹⁴R¹⁵, амінокислоти і четвертинного амонієвого катіона (NR¹⁶₄⁺);

або R¹⁰ є конденсованою біциклічною системою, вибраною з групи, яка складається з будь-якої з (Ia)-(Ii):



де кожен R¹¹ незалежно вибирають з водню, галогену або C₁₋₄алкілу, і R¹² вибирають з водню і C₁₋₄алкілу.

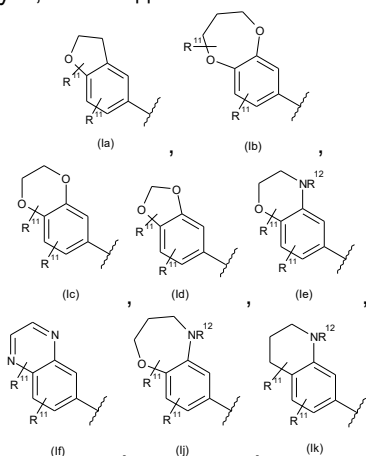
11. Застосування за п. 10, де сполука має загальну формулу (III):



де

X¹ є NH;

R^2 є NHR^3 ;
 R^3 і R^4 незалежно вибирають з групи, яка складається з водню і C_{1-3} алкілу;
 R^7 є конденсованою біциклічною системою, вибраною з групи, яка складається з:



де кожен R^{11} незалежно вибирають з водню, галогену, O (оксо) і C_{1-4} алкілу; і R^{12} вибирають з водню, C_{1-4} алкілу, C_{3-7} циклоалкілу, C_{4-7} гетероциклілу, COR^{13} , SO_2R^{13} , C_{1-4} алкіл- CO_2R^{14} , C_{1-4} алкіл- OR^{14} , C_{1-4} алкіл- $NR^{14}R^{15}$, C_{1-4} алкіл- C_{3-7} циклоалкілу, COC_{1-4} алкіл- $NR^{14}R^{15}$, амінокислоти і четвертинного амонієвого катіона ($NR^{16}_4^+$);

R^{13} вибирають з C_{1-4} алкілу, C_{3-7} циклоалкілу, фенілу і моноциклічного 5- або 6-членного гетероарилу, феніл або 5- або 6-членний гетероарил необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_{1-2} алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR^3R^4 , OR^3 і SR^3 ;

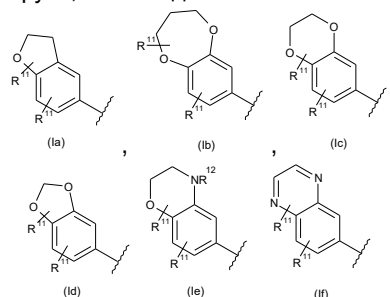
R^{14} і R^{15} незалежно вибирають з водню, C_{1-4} алкілу, C_{1-4} алкілгідроксилу, C_{3-7} циклоалкілу, фенілу, моноциклічного 5- або 6-членного гетероарилу і SO_2R^{13} , феніл або 5- або 6-членний гетероарил необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_{1-2} алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR^3R^4 , OR^3 і SR^3 ;

R^9 вибирають з групи, яка складається з фенілу, необов'язково заміщеного одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з Cl, F, метилу, NH_2 , $NHMe$ і OH;

R^{10} вибирають з групи, яка складається з фенілу і моноциклічного 6-членного азотовмісного гетероарилу і моноциклічного 6-членного азотовмісного гетероциклілу, де феніл необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_{1-4} алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), COR^3R^4 , NR^3R^4 , OR^3 , гідроксилу, OCF_3 , $-CF_3$, R^8 , C_{3-7} циклоалкілу, C_{4-7} гетероциклілу, COR^{13} , SO_2R^{13} , C_{1-4} алкіл- CO_2R^{14} , C_{1-4} алкіл- OR^{14} , C_{1-4} алкіл- $NR^{14}R^{15}$, C_{1-4} алкіл- C_{3-7} циклоалкілу, COC_{1-4} алкіл- $NR^{14}R^{15}$, амінокислоти і четвертинного амонієвого катіона ($NR^{16}_4^+$), і 6-членна гетероарильна і 6-членна гетероциклільна групи необов'язково заміщені одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_{1-4} алкілу, O (оксо), S (сульфінілу),

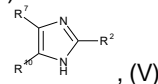
C_{1-4} алкокси, COR^3R^4 , NR^3R^4 , OR^8 , гідроксилу, OCF_3 , $-CF_3$, R^8 , C_{3-7} циклоалкілу, C_{4-7} гетероциклілу, COR^{13} , SO_2R^{13} , C_{1-4} алкіл- CO_2R^{14} , C_{1-4} алкіл- OR^{14} , C_{1-4} алкіл- $NR^{14}R^{15}$, C_{1-4} алкіл- C_{3-7} циклоалкілу, COC_{1-4} алкіл- $NR^{14}R^{15}$, амінокислоти і четвертинного амонієвого катіона ($NR^{16}_4^+$);

або R^{10} є конденсованою біциклічною системою, вибраною з групи, яка складається з:



де кожен R^{11} незалежно вибирають з водню, галогену і C_{1-4} алкілу, і R^{12} вибирають з водню і C_{1-4} алкілу.

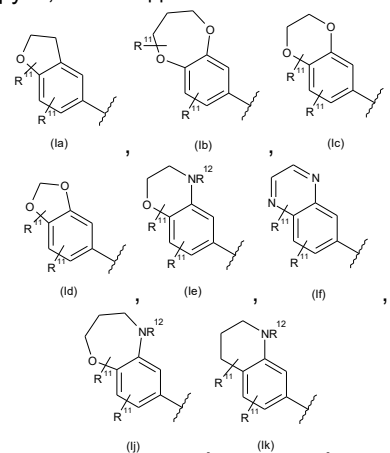
12. Застосування за п. 10 або 11, де сполука має загальну формулу (V):



де

R^2 є NH_2 ;

R^7 є конденсованою біциклічною системою, вибраною з групи, яка складається з:



де кожен R^{11} незалежно вибирають з водню і F, і R^{12} вибирають з водню, C_{1-4} алкілу, C_{3-7} циклоалкілу, C_{4-7} гетероциклілу, COR^{13} , SO_2R^{13} , C_{1-4} алкіл- CO_2R^{14} , C_{1-4} алкіл- OR^{14} , C_{1-4} алкіл- $NR^{14}R^{15}$, C_{1-4} алкіл- C_{3-7} циклоалкілу, COC_{1-4} алкіл- $NR^{14}R^{15}$, амінокислоти і четвертинного амонієвого катіона ($NR^{16}_4^+$);

R^{13} вибирають з C_{1-4} алкілу, C_{3-7} циклоалкілу, фенілу і моноциклічного 5- або 6-членного гетероарилу, феніл або 5- або 6-членний гетероарил необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_{1-2} алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR^3R^4 , OR^3 і SR^3 ;

R^{14} і R^{15} незалежно вибирають з водню, C_{1-4} алкілу, C_{1-4} алкілгідроксилу, C_{3-7} циклоалкілу, фенілу, моноциклічного 5- або 6-членного гетероарилу і SO_2R^{13} , феніл або 5- або 6-членний гетероарил необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_{1-2} алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR^3R^4 , OR^3 і SR^3 ;

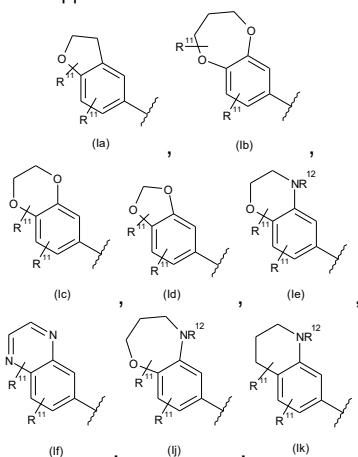
R^{16} -групи незалежно вибирають з C_{1-4} алкілу і фенілу, феніл необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_{1-2} алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR^3R^4 , OR^3 і SR^3 ; і

R^{10} вибирають з групи, яка складається з фенілу і піридилу, де феніл необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з C_{1-4} алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), $CONR^3R^4$, NR^3R^4 , OR^8 , гідроксилу, OCF_3 , $-CF_3$, R^8 , C_{3-7} циклоалкілу, C_{4-7} гетероциклілу, COR^{13} , SO_2R^{13} , C_{1-4} алкіл- CO_2R^{14} , C_{1-4} алкіл- OR^{14} , C_{1-4} алкіл- $NR^{14}R^{15}$, C_{1-4} алкіл- C_{3-7} циклоалкілу, COC_{1-4} алкіл- $NR^{14}R^{15}$, амінокислоти і четвертинного амонієвого катіона ($NR^{16}_4^+$), і піридилна групи необов'язково заміщена одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_{1-4} алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), C_{1-4} алкокси, $CONR^3R^4$, NR^3R^4 , OR^8 , гідроксилу, OCF_3 , $-CF_3$, R^8 , C_{3-7} циклоалкілу, C_{4-7} гетероциклілу, COR^{13} , SO_2R^{13} , C_{1-4} алкіл- CO_2R^{14} , C_{1-4} алкіл- OR^{14} , C_{1-4} алкіл- $NR^{14}R^{15}$, C_{1-4} алкіл- C_{3-7} циклоалкілу, COC_{1-4} алкіл- $NR^{14}R^{15}$, амінокислоти і четвертинного амонієвого катіона ($NR^{16}_4^+$).

13. Застосування за п. 12, де кожен R^{11} є воднем.

14. Застосування за п. 12 або 13, де R^{10} вибирають з групи, яка складається з фенілу, необов'язково заміщеного одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з NH_2 , $NHMe$, C_{1-2} алкілу, $CONH_2$, $CONHMe$, $CONMe_2$, OCH_2C_3 циклоалкілу, OC_3 циклоалкілу, OCF_3 і гідроксилу, і піридилу, необов'язково заміщеного одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з Cl, F, NH_2 , $NHMe$, C_{1-2} алкілу, C_{1-2} алкокси, $CONH_2$, $CONHMe$, $CONMe_2$, OCH_2C_3 циклоалкілу, OC_3 циклоалкілу, OCF_3 і гідроксилу, переважно фенільна група необов'язково заміщена одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з NH_2 , $NHMe$ і C_{1-2} алкілу, і піридилна група необов'язково заміщена одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з Cl, F, NH_2 , $NHMe$ і C_{1-2} алкілу.

15. Застосування за будь-яким з пп. 12-14, де R^7 є конденсованою біциклічною системою, вибраною з групи, яка складається з:



де кожен R^{11} є воднем, і R^{12} вибирають з водню, C_{1-4} алкілу, C_{3-7} циклоалкілу, C_{4-7} гетероциклілу, COR^{13} , SO_2R^{13} , C_{1-4} алкіл- CO_2R^{14} , C_{1-4} алкіл- OR^{14} , C_{1-4} алкіл- $NR^{14}R^{15}$, C_{1-4} алкіл- C_{3-7} циклоалкілу, COC_{1-4} алкіл- $NR^{14}R^{15}$, амінокислоти і четвертинного амонієвого катіона ($NR^{16}_4^+$);

R^{13} вибирають з C_{1-4} алкілу, C_{3-7} циклоалкілу, фенілу і моноциклічного 5- або 6-членного гетероарилу, феніл або 5- або 6-членний гетероарил необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_{1-2} алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR^3R^4 , OR^3 і SR^3 ;

R^{14} і R^{15} незалежно вибирають з водню, C_{1-4} алкілу, C_{1-4} алкілгідроксилу, C_{3-7} циклоалкілу, фенілу, моноциклічного 5- або 6-членного гетероарилу і SO_2R^{13} , феніл або 5- або 6-членний гетероарил необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_{1-2} алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR^3R^4 , OR^3 і SR^3 ;

R^{16} -групи незалежно вибирають з C_{1-4} алкілу і фенілу, феніл необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, C_{1-2} алкілу, O (оксо), S (сульфінілу), NR^3R^4 , OR^3 і SR^3 .

16. Застосування за будь-яким з пп. 12-15, де R^{10} є піридилною групою, необов'язково заміщеною одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з Cl, F, NH_2 , $NHMe$, C_{1-2} алкілу, C_{1-2} алкокси, $CONH_2$, $CONHMe$, $CONMe_2$, OCH_2C_3 циклоалкілу, OC_3 циклоалкілу, OCF_3 і гідроксилу, переважно піридилна група необов'язково заміщена одним або більше замісниками, вибраними з групи, яка складається з Cl, F, NH_2 , $NHMe$ і C_{1-2} алкілу.

(11) 128498

(51) МПК

C07D 401/14 (2006.01)

A61K 31/496 (2006.01)

A61K 31/506 (2006.01)

A61K 31/5513 (2006.01)

C07D 405/14 (2006.01)

A61P 3/10 (2006.01)

(21) а 2022 02036

(22) 13.11.2020

(24) 25.07.2024

(31) 10-2019-0146798

(32) 15.11.2019

(33) KR

(31) 10-2020-0022485

(32) 24.02.2020

(33) KR

(86) PCT/KR2020/016019, 13.11.2020

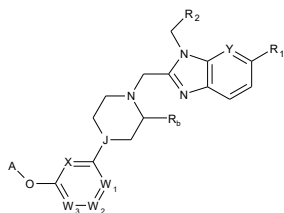
(72) Юн Хон Чхул (KR), Ан Кйон Мі (KR), Лі Мйон Чже (KR), Лі Джін Хі (KR), Кім Чжон-гин (KR), Им А-ран (KR), Чжон Ву Джін (KR), Чжон Джін А (KR), Хо Чже-хо (KR), Хон Чанхі (KR), Кім Кйоджін (KR), Пак Чжун-ин (KR), Сон Те-ік (KR), О Чанмок (KR), Хон Да Хе (KR), Квон Сун Вук (KR), Кім Чжун Хо (KR), Шін Чже И (KR), Ю Йонран (KR), Чан Мін Ван (KR), Чжан Ин Хе (KR), Чже Ін-гю (KR), Чхой Джі Хе (KR), Кім Гунхі (KR), Чжун Ерін (KR)

(73) ІЛЬДОН ФАРМАСЬЮТИКАЛ КО., ЛТД.

2, Baumoe-ro 27-gil, Seocho-gu, Seoul 06752, Republic of Korea (KR)

(54) АГОНІСТ РЕЦЕПТОРА GLP-1 І ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Сполука, представлена наступною хімічною формулою 1, оптичний ізомер зазначеної сполуки або її фармацевтично прийнятна сіль:



, формула 1

де:

R₁ являє собою -C(=O)R_a, де R_a вибраний з -OH або -O-(C₁-C₄алкілу);

Y являє собою -CH- або -N-;

R₂ являє собою заміщений або незаміщений



заміщений або незаміщений



або заміщений,

або незаміщений



, де заміщені



і

включають щонайменше одне заміщення на -OH, -(C₁-C₄алкіл), галоген або -CN;

R_b являє собою водень або -(C₁-C₄алкіл);

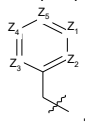
J являє собою -CH- або -N-;

X являє собою -CR_c- або -N-, де R_c вибраний з групи, що складається з -H, галогену, -CN, -OH, -O-(C₁-C₄алкілу), -NH₂, -NO₂ і -C₁-C₄галогеналкілу;

W₁ являє собою -CR_d-, де R_d вибраний з групи, що складається з -H, галогену, -CN, -OH, -O-(C₁-C₄алкілу), -NH₂, -NO₂ і -C₁-C₄галогеналкілу;

W₂ являє собою -CR_e- або -N-, де R_e вибраний з групи, що складається з -H, галогену, -CN, -OH, -O-(C₁-C₄алкілу), -NH₂, -NO₂ і -C₁-C₄галогеналкілу;

W₃ являє собою -CR_f-, де R_f вибраний з групи, що складається з -H, галогену, -CN, -OH, -O-(C₁-C₄алкілу), -NH₂, -NO₂ і -C₁-C₄галогеналкілу; і



A являє собою

де:

Z₁ являє собою -CR_g- або -N-, де R_g вибраний з групи, що складається з -H, галогену, -CN, -OH, -O-(C₁-C₄алкілу), -NH₂, -NO₂ і -C₁-C₄галогеналкілу;

Z₂ являє собою -CR_h- або -N-, де R_h вибраний з групи, що складається з -H, галогену, -CN, -OH, -O-(C₁-C₄алкілу), -NH₂, -NO₂ і -C₁-C₄галогеналкілу;

Z₃ являє собою -CR_i- або -N-, де R_i вибраний з групи, що складається з -H, галогену, -CN, -OH, -O-(C₁-C₄алкілу), -NH₂, -NO₂ і -C₁-C₄галогеналкілу;

Z₄ являє собою -CR_j- або -N-, де R_j вибраний з групи, що складається з -H, галогену, -CN, -OH, -O-(C₁-C₄алкілу), -NH₂, -NO₂ і -C₁-C₄галогеналкілу;

Z₅ являє собою -CR_k- або -N-, де R_k вибраний з групи, що складається з -H, галогену, -CN, -OH, -O-(C₁-C₄алкілу), -NH₂, -NO₂ і -C₁-C₄галогеналкілу; й

один із Z₁-Z₅ являє собою -N-.

2. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, яка **відрізняється** тим, що Z₂ або Z₃ являє собою -N-.

3. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, яка **відрізняється** тим, що Z₃

являє собою -N-; Z₁ являє собою -CR_g-; Z₂ являє собою -CR_h-; Z₄ являє собою -CR_j- і Z₅ являє собою -CR_k-.

4. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, яка **відрізняється** тим, що J являє собою -N-.

5. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, яка **відрізняється** тим, що J являє собою -N-; X являє собою -N- і W₂ являє собою -CR_e-.

6. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, де R₂ являє собою незаміще-

ний



, заміщений галогеном



або незаміще-

ний



7. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 6, яка **відрізняється** тим, що

R₂ являє собою незаміщений



або незаміщений



8. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, де J являє собою -N-;

X являє собою -N-;

W₂ являє собою -CR_e-;

Y являє собою -CH-;

один із Z₁-Z₅ являє собою -N-; і

R₂ являє собою заміщений або незаміщений



заміщений або незаміщений



або заміщений,

або незаміщений



, де заміщені



і



включають щонайменше одне заміщення на -OH, -(C₁-C₄алкіл), галоген або -CN.

9. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, де

J являє собою -N-;

X являє собою -N-;

Y являє собою -CH-;

Z₃ являє собою -N-; Z₁ являє собою -CR_g-; Z₂ являє собою -CR_h-; Z₄ являє собою -CR_j- і Z₅ являє собою -CR_k-; і

R₂ являє собою заміщений або незаміщений



заміщений або незаміщений



або заміщений, або

незаміщений



, де заміщені



і

включають щонайменше одне заміщення на -OH, -(C₁-C₄алкіл), галоген або -CN.

10. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, де

R_2 являє собою заміщений або незаміщений
 заміщений або незаміщений або заміщений,
 або незаміщений, де заміщені



включають щонайменше одне заміщення на -OH, -(C₁-C₄алкіл), галоген або -CN;
 X являє собою -CR_c- або -N-, де R_c являє собою -H;
 W₁ являє собою -CR_d-, де R_d являє собою -H;
 W₂ являє собою -CR_e- або -N-, де R_e являє собою -H;
 W₃ являє собою -CR_f-, де R_f являє собою -H;
 Z₁ являє собою -CR_g-, де R_g являє собою -H, галоген або -CN;
 Z₂ являє собою -CR_h- або -N-, де R_h являє собою -H, галоген або -CN;
 Z₃ являє собою -N-;
 Z₄ являє собою -CR_j-, де R_j являє собою -H, галоген або -CN;
 Z₅ являє собою -CR_k-, де R_k являє собою -H, галоген або -CN.

11. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, де

R_2 являє собою заміщений або незаміщений
 заміщений або незаміщений або заміщений,
 або незаміщений, де заміщені



включають щонайменше одне заміщення на -OH, -(C₁-C₄алкіл), галоген або -CN;
 J являє собою -N-;
 X являє собою -CR_c- або -N-, де R_c являє собою -H;
 W₁ являє собою -CR_d-, де R_d являє собою -H;
 W₂ являє собою -CR_e- або -N-, де R_e являє собою -H;
 W₃ являє собою -CR_f-, де R_f являє собою -H;
 Z₁ являє собою -CR_g-, де R_g являє собою -H, галоген або -CN;
 Z₂ являє собою -CR_h- або -N-, де R_h являє собою -H, галоген або -CN;
 Z₃ являє собою -N-;
 Z₄ являє собою -CR_j-, де R_j являє собою -H, галоген або -CN;
 Z₅ являє собою -CR_k-, де R_k являє собою -H, галоген або -CN.

12. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, яка **відрізняється** тим, що сполука, представлена хімічною формулою 1, являє собою сполуку, вибрану з групи, що складається з:
 1-(оксазол-2-ілметил)-2-((4-(6-(піридин-4-ілметокси)піридин-2-іл)піперазин-1-іл)метил)-1H-бензо[d]імідазол-6-карбонової кислоти;
 1-(оксазол-2-ілметил)-2-((4-(6-(піридин-2-ілметокси)піридин-2-іл)піперазин-1-іл)метил)-1H-бензо[d]імідазол-6-карбонової кислоти;

(S)-2-((4-(6-((5-хлор-3-фторпіридин-2-іл)метокси)піридин-2-іл)піперазин-1-іл)метил)-1-(оксетан-2-ілметил)-1H-бензо[d]імідазол-6-карбонової кислоти;
 (S)-2-((4-(6-((5-хлор-3-фторпіридин-2-іл)метокси)піридин-2-іл)піперазин-1-іл)метил)-1-(оксетан-2-ілметил)-1H-бензо[d]імідазол-6-карбонової кислоти;
 (S)-2-((4-(6-((5-ціанопіридин-2-іл)метокси)піридин-2-іл)піперазин-1-іл)метил)-1-(оксетан-2-ілметил)-1H-бензо[d]імідазол-6-карбонової кислоти;
 1-(оксазол-2-ілметил)-2-((4-(6-(піридин-3-ілметокси)піридин-2-іл)піперазин-1-іл)метил)-1H-бензо[d]імідазол-6-карбонової кислоти;
 (S)-2-((4-(6-((5-ціанопіридин-2-іл)метокси)піридин-2-іл)піперазин-1-іл)метил)-1-(оксетан-2-ілметил)-1H-бензо[d]імідазол-6-карбонової кислоти;
 (S)-2-((4-(3-((5-хлор-3-фторпіридин-2-іл)метокси)феніл)піперазин-1-іл)метил)-1-(оксетан-2-ілметил)-1H-бензо[d]імідазол-6-карбонової кислоти;
 (S)-2-((4-(6-((5-ціанопіридин-2-іл)метокси)піридин-2-іл)піперазин-1-іл)метил)-1-(оксетан-2-ілметил)-1H-бензо[d]імідазол-6-карбонової кислоти;
 (S)-2-((4-(3-((5-ціанопіридин-2-іл)метокси)феніл)піперазин-1-іл)метил)-1-(оксетан-2-ілметил)-1H-бензо[d]імідазол-6-карбонової кислоти;
 (S)-2-((4-(6-((5-ціанопіридин-2-іл)метокси)піридин-2-іл)піперазин-1-іл)метил)-3-(оксетан-2-ілметил)-3H-імідазо[4,5-b]піридин-5-карбонової кислоти;
 (S)-2-((4-(3-((5-ціанопіридин-2-іл)метокси)феніл)піперазин-1-іл)метил)-3-(оксетан-2-ілметил)-3H-імідазо[4,5-b]піридин-5-карбонової кислоти;
 (S)-2-((4-(6-((5-хлорпіридин-2-іл)метокси)піридин-2-іл)піперазин-1-іл)метил)-1-(оксетан-2-ілметил)-1H-бензо[d]імідазол-6-карбонової кислоти;
 2-(((S)-4-(6-((5-ціанопіридин-2-іл)метокси)піридин-2-іл)-2-метилпіперазин-1-іл)метил)-1-(((S)-оксетан-2-іл)метил)-1H-бензо[d]імідазол-6-карбонової кислоти; і
 2-(((S)-4-(6-((5-ціанопіридин-2-іл)метокси)піридин-2-іл)-2-метилпіперазин-1-іл)метил)-3-(((S)-оксетан-2-іл)метил)-3H-імідазо[4,5-b]піридин-5-карбонової кислоти.
 13. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятну сіль за будь-яким із пп. 1-12 і фармацевтично прийнятний носій.
 14. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-12 для застосування для одержання лікарського засобу для лікування або запобігання метаболічних захворювань.
 15. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль для застосування за п. 14, де метаболічні захворювання вибрані з групи, що включає діабет, ідіопатичний СД1, латентний аутоімунний діабет у дорослих (LADA), ранній початок СД2 (EOD), атиповий діабет у пацієнтів молодого віку (YOAD), діабет зрілого віку у молодих пацієнтів (MODY), діабет, пов'язаний з недоїданням, гестаційний діабет, гіперглікемію, інсулінорезистентність, печінкову інсулінорезистентність, порушення толерантності до глюкози, діабетичну нейропатію, діабетичну нефропатію, захворювання нирок, діабетичну ретинопатію, дисфункцію адипоцитів, накопичення вісцерального жиру, апное уві сні, ожиріння, розлади харчової поведінки, дисліпідемію, гіперінсулінемію, неалкогольну жирову хворобу печінки (НАЖХП), серцево-судинні захворювання, атеросклероз, захворювання периферичних судин, артеріальну гіпертензію, застійну

серцеву недостатність, інфаркт міокарда, інсульт, геморагічний інсульт, ішемічний інсульт, черепно-мозкову травму, легеневу гіпертензію, рестеноз після ангіопластики, переміжну кульгавість, постпрандіальну ліпідемію, метаболічний ацидоз, кетоз, артрит, остеопороз, хворобу Паркінсона, гіпертрофію лівого шлуночка, захворювання периферичних артерій, втрату зору, катаракту, гломерулосклероз, хронічну ниркову недостатність, метаболічний синдром, синдром Х, передменструальний синдром, стенокардію, тромбоз, транзиторну ішемічну атаку, судинний рестеноз, порушення метаболізму глюкози, симптоми порушення цукру крові натще, гіперурикемію, подагру, еректильну дисфункцію, псоріаз, виразки стопи, виразковий коліт, ліпопротеїнемію гіпер-апо-В, хворобу Альцгеймера, шизофренію, когнітивні порушення, запальне захворювання кишечника, синдром короткого кишечника, хворобу Крона, коліт, синдром роздратованого кишечника та синдром полікістозних яєчників.

16. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль для застосування за п. 15, де неалкогольна жирова хвороба печінки вибрана з групи, що включає стеатоз, неалкогольний стеатогепатит (НАСГ), фіброз, цироз і гепатоцелюлярну карциному.

17. Фармацевтична композиція для застосування для запобігання або лікування метаболічних захворювань, яка містить сполуку, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятну сіль за будь-яким із пп. 1-12.

18. Фармацевтична композиція для застосування за п. 17, де метаболічні захворювання вибрані з групи, що включає діабет, ідіопатичний СД1, латентний аутоімунний діабет у дорослих (LADA), ранній початок СД2 (EOD), атиповий діабет у пацієнтів молодого віку (YOAD), діабет зрілого віку у молодих пацієнтів (MODY), діабет, пов'язаний з недоїданням, гестаційний діабет, гіперглікемію, інсулінорезистентність, печінкову інсулінорезистентність, порушення толерантності до глюкози, діабетичну нейропатію, діабетичну нефропатію, захворювання нирок, діабетичну ретинопатію, дисфункцію адипоцитів, накопичення вісцерального жиру, апное уві сні, ожиріння, розлади харчової поведінки, дисліпідемію, гіперінсулінемію, неалкогольну жирову хворобу печінки (НАЖХП), серцево-судинне захворювання, атеросклероз, захворювання периферичних судин, артеріальну гіпертензію, застійну серцеву недостатність, інфаркт міокарда, інсульт, геморагічний інсульт, ішемічний інсульт, черепно-мозкову травму, легеневу гіпертензію, рестеноз після ангіопластики, переміжну кульгавість, постпрандіальну ліпідемію, метаболічний ацидоз, кетоз, артрит, остеопороз, хворобу Паркінсона, гіпертрофію лівого шлуночка, захворювання периферичних артерій, втрату зору, катаракту, гломерулосклероз, хронічну ниркову недостатність, метаболічний синдром, синдром Х, передменструальний синдром, стенокардію, тромбоз, транзиторну ішемічну атаку, судинний рестеноз, порушення метаболізму глюкози, симптоми порушення цукру крові натще, гіперурикемію, подагру, еректильну дисфункцію, псоріаз, виразки стопи, виразковий коліт, ліпопротеїнемію гіпер-апо-В, хворобу Альцгеймера, шизофренію, когнітивні порушення, запальне захворювання кишечника, синдром короткого кишечника, хворобу Крона, коліт, синдром роздратованого кишечника та синдром полікістозних яєчників.

19. Фармацевтична композиція для застосування за п. 18, де неалкогольна жирова хвороба печінки вибрана з групи, що включає стеатоз, неалкогольний стеатогепатит (НАСГ), фіброз, цироз і гепатоцелюлярну карциному.

20. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-12 для застосування для лікування або запобігання метаболічних захворювань.

21. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль для застосування за п. 20, де метаболічні захворювання вибрані з групи, що включає діабет, ідіопатичний СД1, латентний аутоімунний діабет у дорослих (LADA), ранній початок СД2 (EOD), атиповий діабет у пацієнтів молодого віку (YOAD), діабет зрілого віку у молодих пацієнтів (MODY), діабет, пов'язаний з недоїданням, гестаційний діабет, гіперглікемію, інсулінорезистентність, печінкову інсулінорезистентність, порушення толерантності до глюкози, діабетичну нейропатію, діабетичну нефропатію, захворювання нирок, діабетичну ретинопатію, дисфункцію адипоцитів, накопичення вісцерального жиру, апное уві сні, ожиріння, розлади харчової поведінки, дисліпідемію, гіперінсулінемію, неалкогольну жирову хворобу печінки (НАЖХП), серцево-судинне захворювання, атеросклероз, захворювання периферичних судин, артеріальну гіпертензію, застійну серцеву недостатність, інфаркт міокарда, інсульт, геморагічний інсульт, ішемічний інсульт, черепно-мозкову травму, легеневу гіпертензію, рестеноз після ангіопластики, переміжну кульгавість, постпрандіальну ліпідемію, метаболічний ацидоз, кетоз, артрит, остеопороз, хворобу Паркінсона, гіпертрофію лівого шлуночка, захворювання периферичних артерій, втрату зору, катаракту, гломерулосклероз, хронічну ниркову недостатність, метаболічний синдром, синдром Х, передменструальний синдром, стенокардію, тромбоз, транзиторну ішемічну атаку, судинний рестеноз, порушення метаболізму глюкози, симптоми порушення цукру крові натще, гіперурикемію, подагру, еректильну дисфункцію, псоріаз, виразки стопи, виразковий коліт, ліпопротеїнемію гіпер-апо-В, хворобу Альцгеймера, шизофренію, когнітивні порушення, запальне захворювання кишечника, синдром короткого кишечника, хворобу Крона, коліт, синдром роздратованого кишечника та синдром полікістозних яєчників.

22. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль для застосування за п. 21, де неалкогольна жирова хвороба печінки вибрана з групи, що включає стеатоз, неалкогольний стеатогепатит (НАСГ), фіброз, цироз і гепатоцелюлярну карциному.

23. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пп. 1-12 для застосування в спосіб лікування метаболічного захворювання суб'єкта, що має в цьому потребу.

24. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль для застосування за п. 23, де метаболічні захворювання вибрані з групи, що включає діабет, ідіопатичний СД1, латентний аутоімунний діабет у дорослих (LADA), ранній початок СД2 (EOD), атиповий діабет у пацієнтів молодого віку (YOAD), діабет зрілого віку у молодих пацієнтів (MODY), діабет, пов'язаний з недоїданням, гестаційний діабет, гіперглікемію, інсулінорезистентність, печінкову інсулінорезистентність, порушення толерантності до

глюкози, діабетичну нейропатію, діабетичну нефропатію, захворювання нирок, діабетичну ретинопатію, дисфункцію адипоцитів, накопичення вісцерального жиру, апное уві сні, ожиріння, розлади харчової поведінки, дисліпідемію, гіперінсулінемію, неалкогольну жирову хворобу печінки (НАЖХП), серцево-судинне захворювання, атеросклероз, захворювання периферичних судин, артеріальну гіпертензію, застійну серцеву недостатність, інфаркт міокарда, інсульт, геморагічний інсульт, ішемічний інсульт, черепно-мозкову травму, легеневу гіпертензію, рестеноз після ангіопластики, переміжну кульгавість, постпрандіальну ліпідемію, метаболічний ацидоз, кетоз, артрит, остеопороз, хворобу Паркінсона, гіпертрофію лівого шлуночка, захворювання периферичних артерій, втрату зору, катаракту, гломерулосклероз, хронічну ниркову недостатність, метаболічний синдром, синдром Х, передменструальний синдром, стенокардію, тромбоз, транзиторну ішемічну атаку, судинний рестеноз, порушення метаболізму глюкози, симптоми порушення цукру крові натще, гіперурикемію, подагру, еректильну дисфункцію, псоріаз, виразки стопи, виразковий коліт, ліпопротеїнемію гіпер-апо-В, хворобу Альцгеймера, шизофренію, когнітивні порушення, запальне захворювання кишечника, синдром короткого кишечника, хворобу Крона, коліт, синдром роздратованого кишечника та синдром полікістозних яєчників.

25. Сполука, оптичний ізомер або фармацевтично прийнятна сіль для застосування за п. 24, де неалкогольна жирова хвороба печінки вибрана з групи, що включає стеатоз, неалкогольний стеатогепатит (НАСГ), фіброз, цироз і гепатоцелюлярну карциному.

(11) 128482

(51) МПК

C07D 498/04 (2006.01)

A61K 31/5365 (2006.01)

A61P 25/28 (2006.01)

(21) а 2021 01190

(22) 02.09.2019

(24) 25.07.2024

(31) 18192219.6

(32) 03.09.2018

(33) EP

(86) PCT/EP2019/073303, 02.09.2019

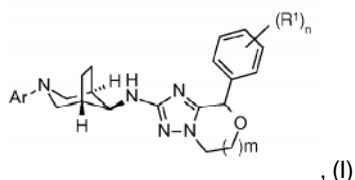
(72) Ратні Хасан (CH), Картер Дженніфер Луїз (CH)

(73) Ф. ХОФМАНН-ЛЯ РОШ АГ

Grenzacherstrasse 124, 4070 Basel, Switzerland (CH)

(54) БІЦИКЛІЧНІ ГЕТЕРОАРИЛЬНІ ПОХІДНІ

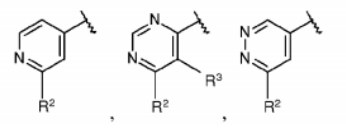
(57) 1. Сполука формули (I):



де

R¹ являє собою галоген, і R¹ може бути різним,
m дорівнює 1 або 2;

n дорівнює 2 або 3;

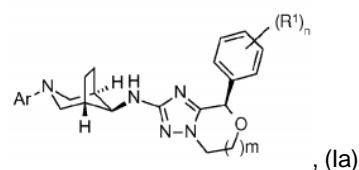
Ar являє собою шестичленну гетероарильну групу,
вибрану з:

де

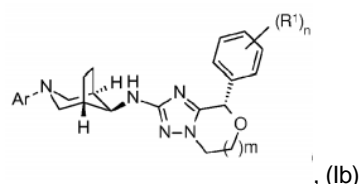
R² являє собою нижчий алкіл, що містить від 1 до 7 атомів карбону, або нижчий алкокси, що містить від 1 до 7 атомів карбону;R³ являє собою водень;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

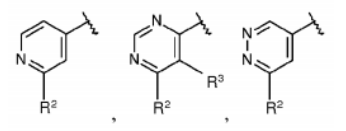
2. Сполука формули (I) за п. 1, де сполука формули (I) являє собою сполуку формули (Ia):

де R¹, m, n та Ar є такими, як зазначено в п. 1.

3. Сполука формули (I) за п. 1, де сполука формули (I) являє собою сполуку формули (Ib):

де R¹, m, n та Ar є такими, як зазначено в п. 1.4. Сполука формули (I) за будь-яким з пп. 1-3, в якій R¹ являє фтор або хлор.

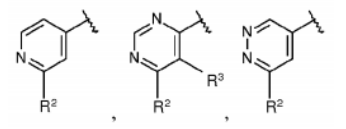
5. Сполука формули (I) за будь-яким з пп. 1-4, в якій Ar являє собою шестичленну гетероарильну групу, вибрану з:



де

R² являє собою метил або метокси;R³ являє собою водень.

6. Сполука формули (I) за будь-яким з пп. 1-3, в якій:

R¹ являє собою фтор або хлор,Ar являє собою шестичленну гетероарильну групу,
вибрану з:

де

R² являє собою метил або метокси;R³ являє собою водень.

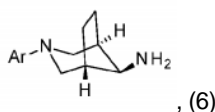
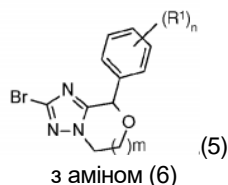
7. Сполука за будь-яким з пп. 1-6, вибрана з:

(9R)-9-(2,3-дифторфеніл)-N-[(1R,5S)-3-(6-метоксипіридазин-4-іл)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-5,6,7,9-тетрагідро-[1,2,4]триазоло[5,1-c][1,4]оксазепін-2-аміну;
(9S)-9-(2,3-дифторфеніл)-N-[(1R,5S)-3-(6-метоксипіридазин-4-іл)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-5,6,7,9-тетрагідро-[1,2,4]триазоло[5,1-c][1,4]оксазепін-2-аміну;

[illegible]

(9S)-N-[(1R,5S)-3-(6-метилпіридазин-4-іл)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-9-(2,3,4-трифторфеніл)-5,6,7,9-тетрагідро-[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,4]оксазепін-2-аміну;
 (9R)-9-(3-хлор-5-фторфеніл)-N-[(1R,5S)-3-(6-метокси-піридазин-4-іл)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-5,6,7,9-тетрагідро-[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,4]оксазепін-2-аміну;
 (9S)-9-(3-хлор-5-фторфеніл)-N-[(1R,5S)-3-(6-метокси-піридазин-4-іл)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-5,6,7,9-тетрагідро-[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,4]оксазепін-2-аміну;
 (8R)-N-[(1R,5S)-3-(6-метилпіримідин-4-іл)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-8-(2,3,4-трифторфеніл)-6,8-дигідро-5H-[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,4]оксазин-2-аміну;
 (8S)-N-[(1R,5S)-3-(6-метилпіримідин-4-іл)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-8-(2,3,4-трифторфеніл)-6,8-дигідро-5H-[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,4]оксазин-2-аміну;
 (8R)-N-[(1R,5S)-3-(2-метокси-4-піридил)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-8-(2,3,4-трифторфеніл)-6,8-дигідро-5H-[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,4]оксазин-2-аміну;
 (8S)-N-[(1R,5S)-3-(2-метокси-4-піридил)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-8-(2,3,4-трифторфеніл)-6,8-дигідро-5H-[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,4]оксазин-2-аміну;
 (9R)-9-(3-хлор-5-фторфеніл)-N-[(1R,5S)-3-(6-метил-піримідин-4-іл)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-5,6,7,9-тетрагідро-[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,4]оксазепін-2-аміну;
 (9S)-9-(3-хлор-5-фторфеніл)-N-[(1R,5S)-3-(6-метил-піримідин-4-іл)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-5,6,7,9-тетрагідро-[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,4]оксазепін-2-аміну;
 (9R)-9-(3-хлор-5-фторфеніл)-N-[(1R,5S)-3-(2-метокси-4-піридил)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-5,6,7,9-тетрагідро-[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,4]оксазепін-2-аміну;
 (9S)-9-(3-хлор-5-фторфеніл)-N-[(1R,5S)-3-(2-метокси-4-піридил)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-5,6,7,9-тетрагідро-[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,4]оксазепін-2-аміну;
 (9R)-N-[(1R,5S)-3-(6-метилпіримідин-4-іл)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-9-(2,3,4-трифторфеніл)-5,6,7,9-тетрагідро-[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,4]оксазепін-2-аміну;
 (9S)-N-[(1R,5S)-3-(2-метокси-4-піридил)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-9-(2,3,4-трифторфеніл)-5,6,7,9-тетрагідро-[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,4]оксазепін-2-аміну;
 (9R)-N-[(1R,5S)-3-(6-метилпіримідин-4-іл)-3-азабіцикло[3.2.1]октан-8-іл]-9-(2,3,4-трифторфеніл)-5,6,7,9-тетрагідро-[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,4]оксазепін-2-аміну;
 або її фармацевтично прийнятна сіль.

9. Спосіб отримання сполуки за будь-яким із пп. 1-8, що включає взаємодію сполуки (5)



де R^1 , n та m є такими, як зазначено в будь-якому з пп. 1-8,

з утворенням зазначеної сполуки формули (I), і, за потреби, перетворення отриманих сполук в їх фармацевтично прийнятні солі.

10. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за будь-яким з пп. 1-8 і терапевтично інертний носій.

11. Сполука за будь-яким з пп. 1-8 для застосування в терапевтичному та/або профілактичному лікуванні хвороби Альцгеймера, церебральної амілоїдної ангіопатії, спадкової церебральної геморагії з амілоїдозом голландського типу, мультиінфарктної деменції, деменції боксерів або синдрому Дауна.

12. Застосування сполуки за будь-яким з пп. 1-8 для терапевтичного та/або профілактичного лікування хвороби Альцгеймера, церебральної амілоїдної ангіопатії, спадкової церебральної геморагії з амілоїдозом голландського типу, мультиінфарктної деменції, деменції боксерів або синдрому Дауна.

13. Застосування сполуки за будь-яким з пп. 1-8 для отримання лікарського засобу для терапевтичного та/або профілактичного лікування хвороби Альцгеймера, церебральної амілоїдної ангіопатії, спадкової церебральної геморагії з амілоїдозом голландського типу, мультиінфарктної деменції, деменції боксерів або синдрому Дауна.

14. Спосіб терапевтичного та/або профілактичного лікування хвороби Альцгеймера, церебральної амілоїдної ангіопатії, спадкової церебральної геморагії з амілоїдозом голландського типу, мультиінфарктної деменції, деменції боксерів або синдрому Дауна, який включає введення ефективної кількості сполуки за будь-яким з пп. 1-8.

(11) 128469

(51) МПК (2024.01)

C07K 16/28 (2006.01)

C12N 15/13 (2006.01)

A61K 39/395 (2006.01)

A61P 35/00

(21) а 2018 03509

(22) 06.10.2016

(24) 25.07.2024

(31) 62/239,020

(32) 08.10.2015

(33) US

(86) PCT/US2016/055750, 06.10.2016

(72) Васселлі Джеймс (US), Уїгінтон Джон Марк (US), Бонвіні Еджо (US), Кьоніг Скотт (US)

(73) МАКРОДЖЕНИКС, ІНК.

9704 Medical Center Drive, Rockville, MD 20850, United States of America (US)

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ В7-Н3-ЕКСПРЕСУЮЧОГО РАКУ

(57) 1. Спосіб лікування В7-Н3-експресуючого раку, який включає введення суб'єкту, що потребує цього, (i) антитіла до В7-Н3 або його антигенсполучного фрагмента в комбінації з (ii) антитілом до PD-1 або його антигенсполучним фрагментом, причому:

(а) зазначене антитіло до В7-Н3 або його антигенсполучний фрагмент містить:

(1) три ділянки (CDR), що визначають комплементарність, варіабельного домену легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 19; і
 (2) три CDR варіабельного домену важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 20; і

при цьому зазначене антитіло до В7-Н3 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення в дозі 1-15 мг/кг маси тіла; і

(b) зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення:

(1) у фіксованій дозі від 50 до 500 мг; або

(2) в дозі 1-10 мг/кг маси тіла.

2. Спосіб за п. 1, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент:

(a) конкурує за зв'язування з B7-H3 із антитілом до B7-H3:

(1) містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 20, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 19; або

(2) містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 32, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 31; або

(3) містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 38, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 37; або

(4) вибране із групи, що складається з: LUCA1; BLA8; PA20; SKIN2; M30; cM30; M30-H1-L1; M30-H1-L2; M30-H1-L3; M30-H1-L4; M30-H1-L5; M30-H1-L6; M30-H1-L7; M30-H4-L1; M30-H4-L2; M30-H4-L3; M30-H4-L4 і 8H9; або

(b) містить:

варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з групи, що складається з SEQ ID NO: 20, 27, 28, 29 і 30, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з групи, що складається з SEQ ID NO: 19, 21, 22, 23, 24, 25 і 26.

3. Спосіб за будь-яким із пп. 1-2, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент:

(a) конкурує за зв'язування з PD-1 із антитілом до PD-1:

(1) вибраним із групи, що складається з: ніволюмабу, пембролізумабу, підилізумабу, PD1-17; PD1-28; PD1-33; PD1-35; PD1-F2; 17D8; 2D3; 4H1; 5C4; 4A11; 7D3; 5F4; hPD-1.08A; hPD-1.09A; 109A; K09A; 409A; h409A11; h409A16; h409A17; кодон-оптимізованого 109A; кодон-оптимізованого 409A; 1E3; 1E8; 1H3; 9A2; 10B11; 6E9; APE1922; APE1923; APE1924; APE1950; APE1963; APE2058; GA1; GA2; GB1; GB6; GH1; A2; C7; H7; SH-A4; SH-A9; RG1H10; RG1H11; RG2H7; RG2H10; RG3E12; RG4A6; RG5D9; RG1H10-H2A-22-15; RG1H10-H2A-27-25; RG1H10-3C; RG1H10-16C; RG1H10-17C; RG1H10-19C; RG1H10-21C; RG1H10-23C2; H1M7789N; H1M7799N; H1M7800N; H2M7780N; H2M7788N; H2M7790N; H2M7791N; H2M7794N; H2M7795N; H2M7796N; H2M7798N; H4N9019P; H4xH9034P2; H4xH9035P2; H4xH9037P2; H4xH9045P2; H4xH9048P2; H4N9057P2; H4N9068P2; H4xH9119P2; H4xH9120P2; H4xH9128P2; H4xH9135P2; H4xH9145P2; H4xH8992P; H4xH8999P і H4xH9008P; або

(2) містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 46, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 47; або

(3) містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 50, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 51; або

(4) містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:

52, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 53; або

(5) містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 54, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 55; або

(6) містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 56, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 57; або

(b) містить:

(1) три CDR важкого ланцюга та три CDR легкого ланцюга з антитіла до PD-1, вибраного з групи, що складається з: ніволюмабу, пембролізумабу, підилізумабу, PD1-17; PD1-28; PD1-33; PD1-35; PD1-F2; 17D8; 2D3; 4H1; 5C4; 4A11; 7D3; 5F4; hPD-1.08A; hPD-1.09A; 109A; K09A; 409A; h409A11; h409A16; h409A17; кодон-оптимізованого 109A; кодон-оптимізованого 409A; 1E3; 1E8; 1H3; 9A2; 10B11; 6E9; APE1922; APE1923; APE1924; APE1950; APE1963; APE2058; GA1; GA2; GB1; GB6; GH1; A2; C7; H7; SH-A4; SH-A9; RG1H10; RG1H11; RG2H7; RG2H10; RG3E12; RG4A6; RG5D9; RG1H10-H2A-22-15; RG1H10-H2A-27-25; RG1H10-3C; RG1H10-16C; RG1H10-17C; RG1H10-19C; RG1H10-21C; RG1H10-23C2; H1M7789N; H1M7799N; H1M7800N; H2M7780N; H2M7788N; H2M7790N; H2M7791N; H2M7794N; H2M7795N; H2M7796N; H2M7798N; H4N9019P; H4xH9034P2; H4xH9035P2; H4xH9037P2; H4xH9045P2; H4xH9048P2; H4N9057P2; H4N9068P2; H4xH9119P2; H4xH9120P2; H4xH9128P2; H4xH9135P2; H4xH9145P2; H4xH8992P; H4xH8999P і H4xH9008P; або

(2) три CDR важкого ланцюга варіабельного домену важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 46, і три CDR легкого ланцюга варіабельного домену легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 47; або

(3) три CDR важкого ланцюга варіабельного домену важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 50, і три CDR легкого ланцюга варіабельного домену легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 51; або

(4) три CDR важкого ланцюга варіабельного домену важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 52, і три CDR легкого ланцюга варіабельного домену легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 53; або

(5) три CDR важкого ланцюга варіабельного домену важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 54, і три CDR легкого ланцюга варіабельного домену легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 55; або

(6) три CDR важкого ланцюга варіабельного домену важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 56, і три CDR легкого ланцюга варіабельного домену легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 57; або

де нумерація зазначених CDR відповідає схемі нумерації Кабата;

(c) містить:

(1) варіабельний домен важкого ланцюга та варіабельний домен легкого ланцюга з антитіла до PD-1, вибраного з групи, що складається з: ніволюмабу, пембролізумабу, підилізумабу, PD1-17; PD1-28; PD1-33; PD1-35; PD1-F2; 17D8; 2D3; 4H1; 5C4; 4A11; 7D3; 5F4; hPD-1.08A; hPD-1.09A; 109A; K09A; 409A;

h409A11; h409A16; h409A17; кодон-оптимізованого 109A; кодон-оптимізованого 409A; 1E3; 1E8; 1H3; 9A2; 10B11; 6E9; APE1922; APE1923; APE1924; APE1950; APE1963; APE2058; GA1; GA2; GB1; GB6; GH1; A2; C7; H7; SH-A4; SH-A9; RG1H10; RG1H11; RG2H7; RG2H10; RG3E12; RG4A6; RG5D9; RG1H10-H2A-22-15; RG1H10-H2A-27-25; RG1H10-3C; RG1H10-16C; RG1H10-17C; RG1H10-19C; RG1H10-21C; RG1H10-23C2; H1M7789N; H1M7799N; H1M7800N; H2M7780N; H2M7788N; H2M7790N; H2M7791N; H2M7794N; H2M7795N; H2M7796N; H2M7798N; H4N9019P; H4xH9034P2; H4xH9035P2; H4xH9037P2; H4xH9045P2; H4xH9048P2; H4N9057P2; H4N9068P2; H4xH9119P2; H4xH9120P2; H4xH9128P2; H4xH9135P2; H4xH9145P2; H4xH8992P; H4xH8999P і H4xH9008P; або

(2) варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 46, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 47; або

(3) варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 50, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 51; або

(4) варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 52, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 53; або

(5) варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 54, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 55; або

(6) варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 56, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 57.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент містить домен Fc, і зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент містить домен Fc.

5. Спосіб за п. 4, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент містить варіант домену Fc, що містить щонайменше одну модифікацію в домені Fc, яка підсилює ADCC.

6. Спосіб за п. 5, де зазначений варіант домену Fc зазначеного антитіла до B7-H3 або його антигенсполучного фрагмента містить будь-яку одну, будь-які дві, будь-які три, будь-які чотири або всі п'ять заміни L235V, F243L, R292P, Y300L і P396L, де нумерація відповідає схемі нумерації Кабата.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 5-6, де зазначений варіант домену Fc зазначеного антитіла до B7-H3 або його антигенсполучного фрагмента містить:

(A) щонайменше одну заміну, вибрану з групи, що складається з F243L, R292P, Y300L, V305I і P396L;

(B) щонайменше дві заміни, вибрані з групи, що складається з:

(1) F243L і P396L;

(2) F243L і R292P; і

(3) R292P і V305I;

(C) щонайменше три заміни, вибрані з групи, що складається з:

(1) F243L, R292P і Y300L;

(2) F243L, R292P і V305I;

(3) F243L, R292P і P396L; і

(4) R292P, V305I і P396L;

(D) щонайменше чотири заміни, вибрані з групи, що складається з:

(1) F243L, R292P, Y300L і P396L; і

(2) F243L, R292P, V305I і P396L; або

(E) щонайменше п'ять заміни, вибраних із групи, що складається з:

(1) F243L, R292P, Y300L, V305I і P396L; і

(2) L235V, F243L, R292P, Y300L і P396L;

де нумерація відповідає схемі нумерації Кабата.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 4-7, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент містить:

(a) варіант домену Fc, що містить щонайменше одну модифікацію в домені Fc, яка знижує або усуває активність ADCC; або

(b) домен Fc IgG4.

9. Спосіб за п. 8, де зазначений варіант домену Fc зазначеного антитіла до PD-1 або його антигенсполучного фрагмента містить будь-яку одну, будь-які дві, будь-які три, будь-які чотири або всі п'ять заміни L234A, L235A, D265A, N297A, N297Q;

де нумерація відповідає схемі нумерації Кабата.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 8-9, де зазначений варіант домену Fc зазначеного антитіла до PD-1 або його антигенсполучного фрагмента містить заміну:

(A) L234A, L235A;

(B) D265A;

(C) N297A; або

(D) N297Q;

де нумерація відповідає схемі нумерації Кабата.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення у фіксованій дозі від 50 до 500 мг.

12. Спосіб за п. 11, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення у фіксованій дозі 300 мг.

13. Спосіб за п. 11, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення у фіксованій дозі 200 мг.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення в дозі 1-10 мг/кг маси тіла.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення в дозі 1, 3, 10 або 15 мг/кг маси тіла.

16. Спосіб за п. 15, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення в дозі 15 мг/кг маси тіла.

17. Спосіб за п. 14, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення в дозі 1, 3, 10 або 15 мг/кг маси тіла, і зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення в дозі 1, 2, 3, 5, 6 або 10 мг/кг маси тіла.

18. Спосіб за п. 17, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент являє собою

склад для введення в дозі 3, 10 або 15 мг/кг маси тіла, і зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення в дозі 5 мг/кг маси тіла.

19. Спосіб за п. 17, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення в дозі 3, 10 або 15 мг/кг маси тіла, і зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення в дозі 6 мг/кг маси тіла.

20. Спосіб за п. 17, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення в дозі 3, 10 або 15 мг/кг маси тіла, і зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення в дозі 10 мг/кг маси тіла.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 1-20, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення кожного тижня.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 1-20, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення кожні три тижні.

23. Спосіб за будь-яким із пп. 1-22, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення кожні два тижні.

24. Спосіб за будь-яким із пп. 1-22, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення кожні три тижні.

25. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення в дозі 15 мг/кг маси тіла кожні три тижні, і зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення у фіксованій дозі від 50 до 500 мг кожні три тижні.

26. Спосіб за п. 25, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення у фіксованій дозі 300 мг кожні три тижні.

27. Спосіб за п. 25, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення у фіксованій дозі 200 мг кожні три тижні.

28. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення в дозі 15 мг/кг маси тіла кожні три тижні, і зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являє собою склад для введення в дозі 5 мг/кг маси тіла кожні три тижні.

29. Спосіб за будь-яким із пп. 1-28, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент й антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являють собою склад для введення шляхом внутрішньовенної інфузії.

30. Спосіб за будь-яким із пп. 1-20, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент і зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являють собою склад для введення протягом 48-годинного періоду одне від одного кожні три тижні.

31. Спосіб за будь-яким із пп. 1-20, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент і

зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент являють собою склад для введення протягом 48-годинного періоду одне від одного кожні два тижні.

32. Спосіб за будь-яким із пп. 1-31, де зазначений B7-H3-експресуючий рак вибраний з групи, що складається з плоскоклітинного раку голови і шиї (SCCHN), раку сечового міхура, раку молочної залози, колоректального раку, раку шлунка, гліобластоми, раку нирок, раку легень, меланоми, раку яєчників, раку підшлункової залози, раку глотки, раку передміхурової залози, нирковоклітинної карциноми, пухлини з дрібних круглих синіх клітин, нейробластоми та рабдоміосаркоми.

33. Спосіб за п. 32, де зазначений B7-H3-експресуючий рак являє собою плоскоклітинний рак голови і шиї (SCCHN).

34. Спосіб за будь-яким із пп. 1-33, де зазначене антитіло до B7-H3 або його антигенсполучний фрагмент або зазначене антитіло до PD-1 або його антиген сполучний фрагмент являють собою склад для введення додатково в комбінації з третім терапевтичним агентом, вибраним із групи, що складається з антиангіогенного агента, протипухлинного агента, хімотерапевтичного агента та цитотоксичного агента.

35. Спосіб за будь-яким із пп. 1-34, де зазначене антитіло до B7-H3 містить легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 39, і важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 40.

36. Спосіб за будь-яким із пп. 1-35, де зазначене антитіло до PD-1 являє собою пембролізумаб.

37. Спосіб за будь-яким із пп. 1-35, де зазначене антитіло до PD-1 являє собою ніволумаб.

38. Спосіб за будь-яким із пп. 1-35, де зазначене антитіло до PD-1 являє собою піділізумаб.

39. Спосіб за будь-яким із пп. 1-35, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 46, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 47.

40. Спосіб за будь-яким із пп. 1-35, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 50, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 51.

41. Спосіб за будь-яким із пп. 1-35, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 52, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 53.

42. Спосіб за п. 41, де зазначене антитіло до PD-1 містить легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 58, і важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 59.

43. Спосіб за будь-яким із пп. 1-35, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 54, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 55.

44. Спосіб за будь-яким із пп. 1-35, де зазначене антитіло до PD-1 або його антигенсполучний фрагмент мі-

стить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 56, і варіабельний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 57.

45. Спосіб за будь-яким із пп. 1-35, де зазначене антитіло до PD-1 вибрано з групи, що складається з: PD1-17; PD1-28; PD1-33; PD1-35; PD1-F2; 17D8; 2D3; 4H1; 5C4; 4A11; 7D3; 5F4; hPD-1.08A; hPD-1.09A; 109A; K09A; 409A; h409A11; h409A16; h409A17; кодон-оптимізованого 109A; кодон-оптимізованого 409A; 1E3; 1E8; 1H3; 9A2; 10B11; 6E9; APE1922; APE1923; APE1924; APE1950; APE1963; APE2058; GA1; GA2; GB1; GB6; GH1; A2; C7; H7; SH-A4; SH-A9; RG1H10; RG1H11; RG2H7; RG2H10; RG3E12; RG4A6; RG5D9; RG1H10-H2A-22-15; RG1H10-H2A-27-25; RG1H10-3C; RG1H10-16C; RG1H10-17C; RG1H10-19C; RG1H10-21C; RG1H10-23C2; H1M7789N; H1M7799N; H1M7800N; H2M7780N; H2M7788N; H2M7790N; H2M7791N; H2M7794N; H2M7795N; H2M7796N; H2M7798N; H4H9019P; H4xH9034P2; H4xH9035P2; H4xH9037P2; H4xH9045P2; H4xH9048P2; H4H9057P2; H4H9068P2; H4xH9119P2; H4xH9120P2; H4xH9128P2; H4xH9135P2; H4xH9145P2; H4xH8992P; H4xH8999P і H4xH9008P.

(11) 128472

(51) МПК (2024.01)

C07K 16/28 (2006.01)

A61K 39/395 (2006.01)

A61P 35/00

G01N 33/574 (2006.01)

(21) а 2020 00398

(22) 23.08.2018

(24) 25.07.2024

(31) 62/550,173

(32) 25.08.2017

(33) US

(31) 62/579,774

(32) 31.10.2017

(33) US

(31) 62/607,810

(32) 19.12.2017

(33) US

(31) 62/656,789

(32) 12.04.2018

(33) US

(86) PCT/US2018/047805, 23.08.2018

(72) Каплан Чарльз (US), Хаусер Деррік (US), Боррес Луїс (US), Браттіч Глорія (US), Белловін Девід (US), Кемп Феліція (US), Годдусі Маджид (US), Нілсон Нелс П. (US), Міллер Кеті (US), Шмідт Майке (US)

(73) ФАЙВ ПРАЙМ ТЕРАПЕУТИКС ІНК.

One Amgen Center Drive, Thousand Oaks, California 91320, United States of America (US)

(54) B7-H4 АНТИТІЛА І МЕТОДИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

(57) 1. Виділене антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, яке специфічно зв'язується з B7-H4 людини, що містить послідовності ділянки, яка визначає компліментарність (CDR) 1, варіабельної ділянки важкого ланцюга (VH), CDR2 VH, CDR3 VH, і варіабельної ділянки легкого ланцюга (VL) CDR1, CDR2 та CDR3, які вибрано з групи, яка складається з:

(a) SEQ ID NO: 458-463, відповідно; і

(b) SEQ ID NO: 35-40, відповідно.

2. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за п. 1, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, містить VH, що містить амінокислотну послідовність з SEQ ID NO: 464 або 41.

3. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за п. 1 або 2, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, містить VL, що містить амінокислотну послідовність з SEQ ID NO: 42.

4. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за п. 1, яке містить варіабельну ділянку важкого ланцюга і варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить амінокислотні послідовності:

(a) SEQ ID NO: 464 і 42, відповідно; або

(b) SEQ ID NO: 41 і 42, відповідно.

5. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-4, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або антигензв'язуючий фрагмент, додатково містить константну ділянку важкого ланцюга.

6. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за п. 5, яке **відрізняється** тим, що константну ділянку важкого ланцюга вибрано з групи, що складається з константних ділянок важкого ланцюга імуноглобулінів IgG1, IgG2, IgG3, IgG4, IgA1 і IgA2 людини.

7. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-6, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або антигензв'язуючий фрагмент, додатково містить константну ділянку легкого ланцюга.

8. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за п. 7, яке **відрізняється** тим, що константну ділянку легкого ланцюга вибрано з групи, що складається з константних ділянок легкого ланцюга імуноглобулінів людини IgGκ і IgGλ.

9. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-4, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, що містять амінокислотні послідовності:

(a) SEQ ID NO: 469 і 44, відповідно; або

(b) SEQ ID NO: 43 і 44, відповідно.

10. Виділене антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, яке специфічно зв'язується з B7-H4 людини, при цьому антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, містить CDR1 VH, CDR2 VH, CDR3 VH, CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL антитіла, яке містить: (i) послідовність VH з SEQ ID NO: 464 та послідовність VL з SEQ ID NO: 42, або (ii) послідовність VH з SEQ ID NO: 41 та послідовність VL з SEQ ID NO: 42.

11. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за п. 10, яке **відрізняється** тим, що CDR являють собою CDR, визначені за Кабат, CDR, визначені за Хотія, або CDR, визначені за AbM.

12. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1, 10 або 11, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, являє собою людське, мишає, гуманізоване або химерне антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент.

13. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-12, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, індукує проліферацію Т-клітин.

14. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-13, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, індукує проліферацію CD4+ Т-клітин.

15. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-14, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, індукує проліферацію CD8+ Т-клітин.

16. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-15, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, індукує продукування інтерферону-гамма (IFN γ).

17. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-16, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, здатне індукувати антитілозалежну клітинно-опосередковану цитотоксичність (А3КЦ) в В7-Н4-експресуючій клітині.

18. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-17, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, інгібує ріст пухлини в мишачій моделі СТ26 колоректальної карциноми, мишачій моделі 4Т1 карциноми молочної залози або моделі лінії клітин меланоми В16-моВ7-Н4/Н3.

19. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-18, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, зв'язується з доменом IgV В7-Н4 людини.

20. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-19, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, є афукозилізованим.

21. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-20, яке додатково містить мітку, що детектується.

22. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-20, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, кон'юговане з токсином.

23. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за п. 22, яке **відрізняється** тим, що токсин є цитостатичним або цитотоксичним.

24. Антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 22 або 23, яке **відрізняється** тим, що токсин є цитотоксичним.

25. Виділений полінуклеотид, який містить молекулу нуклеїнової кислоти, що кодує варіабельну ділянку важкого ланцюга або важкий ланцюг антитіла, або його антигензв'язуючого фрагмента, за будь-яким з пп. 1-21, який **відрізняється** тим, що молекула нуклеїнової кислоти кодує VH SEQ ID NO: 41 або 464 або важкий ланцюг з SEQ ID NO: 43 або 469.

26. Виділений полінуклеотид, який містить молекулу нуклеїнової кислоти, що кодує варіабельну ділянку легкого ланцюга або легкий ланцюг антитіла, або його антигензв'язуючого фрагмента, за будь-яким з пп. 1-21, який **відрізняється** тим, що молекула нуклеїнової кислоти кодує VL SEQ ID NO: 42 або легкий ланцюг з SEQ ID NO: 44.

27. Виділений вектор, який містить полінуклеотид за будь-яким з пп. 25-26.

28. Клітина-хазяїн, що містить полінуклеотид за будь-яким з пп. 25-26, вектор за п. 27 або перший вектор, що містить полінуклеотид за п. 25, і другий вектор, що містить полінуклеотид за п. 26.

29. Клітина-хазяїн за п. 28, яку вибрано з групи, що складається з *E. coli*, *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Strepto-*

myces, дріжджів, клітини CHO, YB/20, NS0, PER-C6, HEK-293T, NIH-3T3, HeLa, BHK, Hep G2, SP2/0, R1.1, B-W, L-M, COS 1, COS 7, BSC1, BSC40, BMT10, клітини рослини, клітини комах і клітини людини в культурі тканини.

30. Клітина-хазяїн за п. 28, яка **відрізняється** тим, що клітина-хазяїн не містить функціонального гена альфа-1,6-фукозилтрансферази (FUT8).

31. Спосіб отримання антитіла, або його антигензв'язуючого фрагмента, яке зв'язується з В7-Н4 людини, що включає культивування клітини-хазяїна за будь-яким з пп. 28-30, так що молекула нуклеїнової кислоти експресується і антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, продукується.

32. Фармацевтична композиція, яка містить антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-24 і фармацевтично прийнятний наповнювач.

33. Фармацевтична композиція за п. 32, яка **відрізняється** тим, що фукозилування не виявляється в композиції.

34. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 32-33, яка додатково містить анти-PD-1 антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент.

35. Фармацевтична композиція за п. 34, яка **відрізняється** тим, що анти-PD-1 антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, являє собою ніволумаб, пембролізумаб, AMP-514, камрелізумаб, тизелізумаб або спарталізумаб.

36. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 32-33, яка додатково містить анти-PD-L1 антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент.

37. Спосіб індукування проліферації Т-клітин, який включає приведення в контакт Т-клітини з антитілом, або його антигензв'язуючим фрагментом, за будь-яким з пп. 1-21 або фармацевтичною композицією за будь-яким з пп. 32-36.

38. Спосіб індукування проліферації CD4+ Т-клітин, проліферації CD8+ Т-клітин та/або продукування інтерферону-гамма, який включає приведення в контакт CD4+ Т-клітини або CD8+ Т-клітини з антитілом, або його антигензв'язуючим фрагментом, за будь-яким з пп. 1-21 або фармацевтичною композицією за будь-яким з пп. 32-36.

39. Спосіб знищення клітини, яка експресує В7-Н4, який включає приведення в контакт клітини з антитілом, або його антигензв'язуючим фрагментом, за будь-яким з пп. 1-21 або фармацевтичною композицією за будь-яким з пп. 32-36.

40. Спосіб за будь-яким з пп. 37-39, який додатково включає приведення в контакт Т-клітини, CD4+ Т-клітини, CD8+ Т-клітини або клітини з анти-PD-1 або анти-PD-L1 антитілом, або його антигензв'язуючим фрагментом.

41. Застосування антитіла, або його антигензв'язуючого фрагмента, за будь-яким з пп. 1-21 або фармацевтичної композиції за будь-яким з пп. 32-36 у приготуванні лікарського засобу для лікування злоякісної пухлини, яка експресує В7-Н4.

42. Застосування за п. 41, яке **відрізняється** тим, що злоякісну пухлину вибирають з групи, яка включає рак молочної залози, рак протоків, рак ендометрія, рак яєчників, недрібноклітинний рак легенів, рак підшлункової залози, рак щитоподібної залози,

рак нирки, рак голови і шиї, дрібноклітинний рак легенів, рак шлунка, меланому і рак сечового міхура.

43. Застосування за будь-яким з пп. 41-42, яке **відрізняється** тим, що злаякісна пухлина являє собою випадок, який неадекватно відповідає на інгібітор PD-1 або PD-L1.

44. Застосування за будь-яким з пп. 41-43, яке **відрізняється** тим, що лікування додатково включає введення суб'єкту анти-PD-1 антитіла, або його антигензв'язуючого фрагмента.

45. Спосіб за п. 40 або застосування за п. 44, які **відрізняються** тим, що анти-PD-1 антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, являє собою AMP-514, камрелізумаб, тислелізумаб, спарталізумаб, ніволумаб або пембролізумаб.

46. Застосування за будь-яким з пп. 41-43, яке **відрізняється** тим, що лікування додатково включає введення суб'єкту анти-PD-L1 антитіла, або його антигензв'язуючого фрагмента.

47. Спосіб виявлення B7-H4 в зразку, який включає приведення в контакт зазначеного зразка з антитілом, або його антигензв'язуючим фрагментом, за будь-яким з пп. 1-21.

48. Набір, який містить антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-21 або фармацевтичну композицію за будь-яким з пп. 32-36 і а) реагент для детекції, б) антиген B7-H4 або с) їхню комбінацію.

49. Виділене антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, за будь-яким з пп. 1-21, яке **відрізняється** тим, що антитіло, або його антигензв'язуючий фрагмент, інгібує активність блокади Т-клітинної контрольної точки B7-H4.

- видобування Cu (P2) зі згаданого першого розчину: або осадженням у вигляді сульфідів шляхом додавання сульфідвмісної сполуки або у вигляді металу шляхом додавання металу, який окиснюється легше, ніж Cu, з одержанням тим самим другого кислотного розчину (S2), який містить Co, Ni, Fe і Mn, і другого залишку (R2), який містить Cu, і розділення згаданих другого кислотного розчину і другого залишку на рідину та тверду речовину;

або екстрагуванням електролітичним видобуванням або розчинником з одержанням тим самим другого кислотного розчину (S2), який містить Co, Ni, Fe і Mn, і потоку, який містить Cu;

- нейтралізування (P3) до pH 2-5 згаданого другого розчину (S2) шляхом додавання перших сполук, що нейтралізують кислоту, з одержанням тим самим нейтралізованого третього розчину (S3), який містить Co, Ni, Fe і Mn;

- осадження Co і Ni (P4) шляхом додавання сульфідвмісної сполуки до згаданого нейтралізованого третього розчину, з одержанням тим самим четвертого розчину (S4), який містить Fe і Mn, і четвертого залишку (R4), який містить Co і Ni;

- розділення згаданих четвертого розчину і четвертого залишку як рідини та твердої речовини;

- кристалізація Mn і Fe (P5) у вигляді сульфатів із згаданого четвертого розчину з одержанням тим самим п'ятого розчину (S5), який містить меншу частину Mn, і п'ятого залишку (R5), який містить більшу частину Mn і Fe; і

- розділення згаданих п'ятого розчину і п'ятого залишку як рідини та твердої речовини.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на стадії нейтралізації перша сполука, що нейтралізує кислоту, містить кальцій, зокрема CaCO_3 , чим зумовлене одержання третього залишку (R3), при цьому спосіб включає додаткову стадію

- розділення згаданих третього розчину і третього залишку як рідини та твердої речовини.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який включає стадії:

- розділення п'ятого розчину (S5) на першу (S5a) і другу (S5b) фракції;

- повторне подавання першої фракції п'ятого розчину на згадану стадію розчинення (P1),

- осадження Mn і Fe (P7) у вигляді карбонатів або гідроксидів шляхом додавання других сполук, що нейтралізують кислоту, у другу фракцію п'ятого розчину, з одержанням тим самим шостого розчину (S6), збідненого Mn і Fe, і шостого залишку (R6), збагаченого Mn і Fe;

- розділення згаданих шостого розчину і шостого залишку як рідини та твердої речовини; і

- повторне подавання шостого залишку на згадану стадію нейтралізації (P3) як принаймні частини перших сполук, що нейтралізують кислоту.

4. Спосіб за будь-яким з п. 1 або 3, який включає стадії:

- термічне розкладання (P6) п'ятого залишку, з одержанням тим самим сьомого залишку (R7), який містить оксид Mn, і SO_2 ;

- відділення SO_2 ; і

- повторне подавання SO_2 на стадію (P1) розчинення руди.

5. Спосіб за будь-яким з п. 3 або 4, який включає стадії:

C 22

(11) 128495

(51) МПК (2024.01)

C22B 15/00

C22B 3/00

C22B 47/00

(21) а 2022 00915

(22) 27.07.2020

(24) 25.07.2024

(31) 19190915.9

(32) 09.08.2019

(33) EP

(86) PCT/EP2020/071079, 27.07.2020

(72) Даніельс Мішель (BE), Скоір Жан (BE), Балтес Міхель (BE), Невен Марго (BE), Лейссен Ян (BE)

(73) ЮМІКОР

Rue du Marais 31, B-1000 Brussels, Belgium (BE)

(54) СПОСІБ ВИДОБУВАННЯ МЕТАЛІВ З ОКСИДНИХ РУД

(57) 1. Спосіб видобування Cu, Co, Ni, Fe і Mn з оксидних руд, який включає стадії:

- розчинення руди (P1) в кислотних умовах з використанням H_2SO_4 і SO_2 , з одержанням тим самим першого розчину (S1), який містить Cu, Co, Ni, Fe і Mn, і першого залишку (R1);

- розділення згаданих першого розчину і першого залишку як рідини та твердої речовини;

- зворотний осмос (P8) шостого розчину, з одержанням тим самим води (S7) і концентрованого розчину солі (S8); і
- повторне подавання води на стадію (P1) розчинення руд.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що руди являють собою глибоководні конкреції.

Розділ Е:

Будівництво

Е 05

- (11) **128479** (51) МПК (2024.01)
E05B 47/00
E05B 27/00
- (21) а 2020 06812 (22) 06.05.2019
(24) 25.07.2024
(31) 10 2018 111 148.7
(32) 09.05.2018
(33) DE
(86) РСТ/EP2019/061485, 06.05.2019
(72) Різель Міхаель (DE), Віттман Крістіан (AT)
(73) ЕФФА ЗІХЕРХАЙТСТЕХНОЛОГІ ГМБХ
Wienerbergstr. 59-65, 1120 Wien, Austria (AT)
- (54) **ЗАМКОВИЙ ПРИСТРІЙ З ПРИСТРОЄМ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД СТОРОННЬОГО ВТРУЧАННЯ ТА КЛЮЧЕМ**
- (57) 1. Замковий пристрій (10), який включає запірний циліндр (20), ключ (50) та пристрій для захисту від стороннього втручання, причому запірний циліндр (20) має осердя циліндра (30), закріплене у корпусі (40), причому утворюється відокремлювальне з'єднання (25) між корпусом (40) та осердям циліндра (30), при цьому пристрій для захисту від стороннього втручання являє собою захист від висвердлювання та/або захист від витягування та має принаймні два захисні штифти (35), кожен з яких є закріпленим з можливістю пересування у каналі для захисного штифта (41), причому ці канали для захисного штифта (41) мають частину для корпусу (45) та частину для осердя циліндра (46), причому у блокувальній позиції замкового пристрою (10) захисні штифти (35) виконані з можливістю розташування у частинах для корпусу (45) таким чином, щоб відокремлювальне з'єднання (25) було заблоковане, та замковий пристрій (10) виконаний із можливістю досягнення позиції відчинення, при цьому захисні штифти (35) виконані з можливістю пересування в частинах для осердя циліндра (46), а відокремлювальне з'єднання виконане з можливістю розімкнення за допомогою принаймні одного реверсивного ключа (50), вставленого в осердя циліндра (30), та принаймні двох магнітних елементів (60), утворених на/в трубці (52) реверсивного ключа (50), при цьому: блокувальна позиція означає повністю закритий стан замкового пристрою (10) і стан, коли реверсивний ключ (50) ще не є повністю вставленим у канал для ключа (32); принаймні два магнітні елементи (60) утворені на кінці трубки ключа (52), орієнтованому до головки ключа (51); захисні штифти (35) виконані з можливістю зсування лише після того, як трубка ключа (52) майже повністю вставлена у канал для ключа (32); захисні штифти (35) не є кодуючими елементами;

перший захисний штифт, попередньо натягнутий за допомогою пружини (28), вставлений у частину для осердя циліндра (46) першого каналу для захисного штифта (41), і попередній натяг діє у напрямку частини для корпусу (45) першого каналу для захисного штифта (41);

пружина не вставлена у ще одному каналі для захисного штифта (41).

2. Замковий пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що частина для осердя циліндра (46) принаймні одного каналу для захисного штифта (41) є закритою у напрямку каналу для ключа (32) осердя циліндра (30).

3. Замковий пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що принаймні два захисні штифти (35) мають ідентичну магнітну полярність.

4. Замковий пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що реверсивний ключ має принаймні два магнітні елементи (60), які мають ідентичну магнітну полярність, причому магнітні елементи (60) реверсивного ключа (50) переважно мають полярність, яка є протилежною магнітній полярності захисних штифтів (35).

5. Замковий пристрій (10) за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що відповідний магнітний елемент (60) утворений у частині трубки ключа (52), яка не має кодуючих елементів.

6. Замковий пристрій (10) за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що на обох поперечних сторонах (55) трубки ключа (52) відповідно розташований принаймні один магнітний елемент (60).

7. Замковий пристрій (10) за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що принаймні два захисні штифти (35) утворені на стороні запірного циліндра (20), орієнтованій до кришки циліндра (22) та/або розкриву каналу для ключа (33).

8. Замковий пристрій (10) за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що вісь (А) каналів для захисного штифта (41) утворена таким чином, щоб бути перпендикулярною до подовжнього напрямку (LE) розкриву каналу для ключа (33), і перпендикулярною подовжній осі (L) каналу для ключа (32).

9. Замковий пристрій (10) за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що реверсивний ключ (50) має два окремі магніти (60), які мають однакову полярність.

10. Замковий пристрій (10) за п. 9, який **відрізняється** тим, що окремі магніти (60) утворені за допомогою мікрообмоток та/або намагніченого матеріалу для ключів, та/або п'єзоелементів.

Е 21

- (11) **128494** (51) МПК (2024.01)
E21D 11/00
E21D 11/04 (2006.01)
E21D 11/10 (2006.01)
E21F 5/00
E21F 15/00

(21) а 2022 00723 (22) 18.02.2022

(24) 25.07.2024

(72) Сахно Іван Георгійович (UA), Ляшок Ярослав Олександрович (UA), Подкопаєв Сергій Вікторович (UA), Сахно Світлана Володимирівна (UA)

(73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"

пл. Шибанкова, буд. 2, м. Покровськ, Донецька обл., 85300 (UA)

(54) СПОСІБ ОХОРОНИ ВИЇМКОВОЇ ВИРОБКИ

(57) 1. Спосіб охорони виїмкової виробки, що включає зведення вздовж виїмкової виробки двох охоронних смуг, одна з яких створюється позаду лави біля контуру виробки, з боку виробленого простору, між покрівлею і підшвою пласта, який **відрізняється** тим, що друга охоронно-ізоляційна смуга створюється позаду лави у виїмковій виробці на межі з бровкою лави, повторюючи контур виробки з боку виробленого простору, додатково забезпечуючи ізоляцію виробки від припливу газів з виробленого простору відпрацьованої раніше лави на етапі повторного використання, ширина охоронно-ізоляційної смуги визначається за умовою:

$$(P_v - [P_{\text{пит } 1}] \cdot B_1) / [P_{\text{пит ок-із см}}] < B_{\text{ок-із см}} < B - S_{\text{мін}} \cdot k_s \cdot k_f(B), \text{ м,}$$

де P_v - вертикальне навантаження на охоронну і охоронно-ізоляційну смуги, кН;

$P_{\text{пит } 1}$ - питомий опір погонного метра охоронної смуги, кН/м;

B_1 - ширина охоронної смуги, м;

$P_{\text{пит ок-із см}}$ - питомий опір погонного метра охоронно-ізоляційної смуги, кН/м;

$B_{\text{ок-із см}}$ - ширина ізоляційно-охоронної смуги, м;

B - фактична ширина виробки в світлі, м;

$S_{\text{мін}}$ - мінімально допустимий експлуатаційний переріз виїмкової виробки, регламентований нормативними документами, м²;

k_s - коефіцієнт втрати площі перерізу виробки, що підтримується за лавою, який дорівнює відношенню перерізу виробки в створі з лавою до найменшого прогнозного перерізу виробки;

$k_f(B)$ - коефіцієнт залежності ширини виробки від площі її перерізу.

2. Спосіб охорони виїмкової виробки за п. 1, який **відрізняється** тим, що охоронно-ізоляційна смуга створюється шляхом заливки твердіючої суміші в опалубку з додаванням домішок, що регулюють швидкість її схоплювання та твердіння, або шляхом укладання пакетів, наповнених сухою швидкотвердіючою сумішшю з її подальшою активацією, наприклад, за рахунок нагнітання води, або шляхом заповнення опалубки або окремих оболонок породою або іншим сипким матеріалом з подальшим укріпленням або без нього.

3. Спосіб охорони виїмкової виробки за п. 1, який **відрізняється** тим, що охоронна і охоронно-ізоляційна смуги кінематично зв'язуються між собою в єдину механічну систему.

Розділ F:**Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підrivні роботи****F 16**

- (11) **128471** (51) МПК (2024.01)
F16L 15/04 (2006.01)
F16L 15/00
E21B 17/042 (2006.01)
E21B 17/08 (2006.01)
- (21) а 2019 11395 (22) 25.04.2018
(24) 25.07.2024
(31) 62/505,262
(32) 12.05.2017
(33) US
(86) PCT/US2018/029267, 25.04.2018
(72) Хуарес Алехандро (US)
(73) УЛЬТРА ПРЕMIUM SERVICE3, ЕЛ.ЕЛ.СІ.
10120, Houston Oaks Drive, Houston, TX 77064,
United States of America (US)
- (54) **КРИВОЛІНІЙНА УЩІЛЬНЮЮЧА СИСТЕМА**
(57) 1. Ущільнююча система, що містить:
перший трубчастий елемент, що містить перший набір витків різьби і другий набір витків різьби, і
другий трубчастий елемент, що містить третій набір витків різьби і четвертий набір витків різьби,
при цьому перший трубчастий елемент і другий трубчастий елемент виконані з можливістю з'єднання,
коли перший набір витків різьби входить в контакт з третім набором витків різьби, а другий набір витків різьби входить в контакт з четвертим набором витків різьби,
яка **відрізняється** тим, що
перший трубчастий елемент додатково містить тільки одну першу криволінійну ущільнюючу поверхню, що розташована в осьовому напрямку між першим і другим наборами витків різьби;
другий трубчастий елемент додатково містить тільки одну другу криволінійну ущільнюючу поверхню, що розташована в осьовому напрямку між третім і четвертим наборами витків різьби;
при цьому перша і друга криволінійні ущільнюючі поверхні виконані з можливістю перехресної взаємодії в області перехресної взаємодії, коли з'єднують перший і другий трубчасті елементи; і
як перша, так і друга криволінійні ущільнюючі поверхні є криволінійними там, де така перехресна взаємодія відбувається.
2. Ущільнююча система за п. 1, яка додатково містить першу допоміжну виточку, розташовану на першому трубчастому елементі між першим набором витків різьби і першою криволінійною ущільнюючою поверхнею, або другу допоміжну виточку, розташовану на другому трубчастому елементі між другою криволінійною ущільнюючою поверхнею і другим набором витків різьби, або як першу допоміжну виточку, так і другу допоміжну виточку.

3. Ущільнююча система за п. 2, яка додатково містить третю допоміжну виточку, що розташована на другому трубчастому елементі між четвертим набором витків різьби і другою криволінійною ущільнюючою поверхнею, або четверту допоміжну виточку, що розташована на другому трубчастому елементі між другою криволінійною ущільнюючою поверхнею і третім набором витків різьби, або як третю допоміжну виточку, так і четверту допоміжну виточку.
4. Ущільнююча система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перший, другий, третій і четвертий набори витків різьби містять прямокутні різьби, конусні різьби, різьби зі змінним кроком або їх комбінації.
5. Ущільнююча система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що геометрія першої і другої криволінійних ущільнюючих поверхонь може містити еліптичну криву, криву по колу, тороїдну криву, криву змінного радіуса або криву їх комбінацій.
6. Ущільнююча система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перша і друга криволінійні ущільнюючі поверхні мають радіус кривої від 0,5 до 50 дюймів.
7. Ущільнююча система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що, коли з'єднують перший і другий трубчасті елементи, перша і друга криволінійні ущільнюючі поверхні є симетричними.
8. Ущільнююча система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що, коли з'єднують перший і другий трубчасті елементи, перша і друга криволінійні ущільнюючі поверхні є асиметричними.
9. Ущільнююча система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кожна з першої і другої криволінійних ущільнюючих поверхонь має різну геометрію кривої.
10. Ущільнююча система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що, коли з'єднують перший і другий трубчасті елементи, область перехресної взаємодії є центрованою в осьовому напрямку між першим і другим наборами витків різьби.
11. Ущільнююча система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що, коли з'єднують перший і другий трубчасті елементи, область перехресної взаємодії знаходиться ближче до першого і третього наборів витків різьби, ніж до другого і четвертого наборів витків різьби.
12. Ущільнююча система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що область перехресної взаємодії утворює кільцеве ущільнення між першим і другим трубчастими елементами, при цьому ущільнююча система виконана таким чином, що вісь кільцевого ущільнення може змінюватися без утворення розривів в кільцевому ущільненні.
13. Спосіб утворення трубчастого з'єднання з криволінійною ущільнюючою системою, який включає: переміщення першого трубчастого елемента з тільки однією першою криволінійною ущільнюючою поверхнею відносно другого трубчастого елемента з тільки однією другою криволінійною ущільнюючою поверхнею таким чином, що ніпельний кінець першого трубчастого елемента входить в муфтовий кінець другого трубчастого елемента і перекривається з ним в осьовому напрямку;
обертання першого трубчастого елемента відносно другого трубчастого елемента таким чином, що перша різьба і друга різьба на першому трубчастому елементі входять в контакт з третьою різьбою і четвертою різьбою на другому трубчастому елементі, відповідно,

який **відрізняється** тим, що з'єднання першого трубчастого елемента з другим трубчастим елементом відбувається таким чином, що тільки одна перша криволінійна поверхня на першому трубчастому елементі між першою і другою різьбами контактує тільки з однією другою криволінійною поверхнею на другому трубчастому елементі між третьою і четвертою різьбами;

при цьому контактне зусилля між першою і другою криволінійними поверхнями утворює кільцеве ущільнення між першим і другим трубчастими елементами.

14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що обертання першого трубчастого елемента відносно другого трубчастого елемента включає витіснення мастила між ніпельним кінцем і муфтовим кінцем в щонайменше одну з першої допоміжної виточки на першому трубчастому елементі між першою різьбою і першою криволінійною поверхнею і другої допоміжної виточки на другому трубчастому елементі між четвертою різьбою і другою криволінійною поверхнею.

15. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що контактне зусилля містить силу стиснення між першою і другою криволінійними поверхнями.

16. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що контактне зусилля містить радіальне зусилля, що поширюється уздовж кільцевого розміру між першим і другим трубчастими елементами для утворення кільцевого ущільнення.

17. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що з'єднання першого трубчастого елемента з другим трубчастим елементом включає контактування першої криволінійної поверхні з другою криволінійною поверхнею в контактній точці ближче до перших і третіх витків різьби, ніж других і четвертих витків різьби.

18. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що з'єднання першого трубчастого елемента з другим трубчастим елементом включає контактування першої криволінійної поверхні з другою криволінійною поверхнею в контактній точці, що є центрованою в осьовому напрямку між першими і третіми витками різьби.

19. З'єднання трубчасте, яке має криволінійне серединне ущільнення, що містить:

перший трубчастий елемент, що містить перший набір витків різьби і другий набір витків різьби, і другий трубчастий елемент, що містить третій набір витків різьби і четвертий набір витків різьби,

яке **відрізняється** тим, що

перший трубчастий елемент додатково містить тільки одну першу криволінійну ущільнюючу поверхню, що розташована в осьовому напрямку між першим і другим наборами витків різьби;

другий трубчастий елемент додатково містить тільки одну другу криволінійну ущільнюючу поверхню, що розташована в осьовому напрямку між третім і четвертим наборами витків різьби;

при цьому перший трубчастий елемент і другий трубчастий елемент з'єднуються, коли перший набір витків різьби входить в контакт з третім набором витків різьби, а другий набір витків різьби входить в контакт з четвертим набором витків різьби, щоб привести до радіального зусилля між першою криволінійною поверхнею і другою криволінійною поверхнею.

20. З'єднання за п. 19, яке **відрізняється** тим, що перший і третій набори витків різьби мають геомет-

рію конусної різьби або другий і четвертий набори витків різьби мають геометрію конусної різьби, або перший, другий, третій і четвертий набори витків різьби мають геометрії конусної різьби.

(11) **128488**

(51) МПК

F16L 15/04 (2006.01)

(21) а **2021 05391**

(22) **03.03.2020**

(24) **25.07.2024**

(31) **2019-060590**

(32) **27.03.2019**

(33) **JP**

(86) **PCT/JP2020/009003, 03.03.2020**

(72) Івамото Мітіхіко (JP), Тойота Юсуке (JP), Коті Ясукіро (JP)

(73) **НІППОН СТІЛ КОРПОРЕЙШН**

6-1, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008071, Japan (JP)

(54) **НАРІЗНЕ З'ЄДНАННЯ ДЛЯ СТАЛЕВОЇ ТРУБИ**

(57) 1. Нарізне з'єднання для сталевих труб, яке містить:

- першу сталеву трубу;
- другу сталеву трубу; і
- з'єднувальну муфту, виконану з можливістю з'єднання першої і другої сталевих труб, при цьому перша стальова труба включає:
 - тіло першої труби; і
 - перший ніпель, причому перший ніпель є трубчастим за формою і перший ніпель утворений, щоб бути прилеглим до тіла першої труби і розташовуватися на кінчику першої сталевих труб, при цьому друга стальова труба, яка включає:
 - тіло другої труби; і
 - другий ніпель, при цьому другий ніпель є трубчастим за формою, і другий ніпель утворений щоб бути прилеглим до тіла другої труби і розташовуватися на кінчику другої сталевих труб, при цьому з'єднувальна муфта включає:
 - першу муфту, причому перша муфта є трубчастою за формою, і перша муфта виконана з можливістю згинчування з першим ніпелем, коли перший ніпель вставляється в неї; і
 - другу муфту, причому друга муфта є трубчастою за формою, і друга муфта розташована, щоб бути протилежною першій муфті, при цьому друга муфта виконана з можливістю згинчування з другим ніпелем, коли другий ніпель вставляється в неї, при цьому кожен з першого і другого ніпелів включає зовнішню різь, утворену на зовнішній периферії ніпеля, причому кожна з першої і другої муфт включає внутрішню різь, утворену на внутрішній периферії муфти, щоб відповідати пов'язаній одній із зовнішніх різей, при цьому зовнішня і внутрішня різі являють собою трапецієподібні та звужувані різі, при цьому щонайменше ділянка кожної із зовнішньої і внутрішньої різей складає нарізне ущільнення, коли з'єднання згинчене, причому зовнішня різь включає:
 - вершину зовнішньої різі;
 - заглиблення зовнішньої різі;
 - закладний бік зовнішньої різі, розташований ближче до кінчика ніпеля; і

- опорний бік зовнішньої різі, розташований далі від кінчика ніпеля,
причому закладний бік зовнішньої різі включає:

- перший стикувальний виступ зовнішньої різі, який розташований далі від осі труби сталеві труби і має стикувальний кут від -10 до 15 градусів; і
- другий стикувальний виступ зовнішньої різі, який розташований ближче до осі труби і має стикувальний кут від 20 до 60 градусів,
при цьому другий стикувальний виступ зовнішньої різі має висоту від 20 до 60 % висоти зовнішньої різі, причому внутрішня різь включає:
- вершину внутрішньої різі, виконану з можливістю повертання до заглиблення зовнішньої різі;
- заглиблення внутрішньої різі, виконане з можливістю повертання до вершини зовнішньої різі;
- закладний бік внутрішньої різі, виконаний з можливістю повертання до закладного боку зовнішньої різі; і
- опорний бік внутрішньої різі, виконаний з можливістю повертання до опорного боку зовнішньої різі,
при цьому закладний бік внутрішньої різі включає:
- перший стикувальний виступ внутрішньої різі, який розташований далі від осі труби і має стикувальний кут, який дорівнює стикувальному куту першого стикувального виступу зовнішньої різі; і
- другий стикувальний виступ внутрішньої різі, який розташований ближче до осі труби і має стикувальний кут, який дорівнює стикувальному куту другого стикувального виступу зовнішньої різі,
причому перший ніпель додатково включає в себе поверхню заплечиків першого ніпеля на кінчику першого ніпеля,
другий ніпель додатково включає в себе поверхню заплечиків другого ніпеля на кінчику другого ніпеля, причому поверхня заплечиків другого ніпеля виконана з можливістю контакту з поверхню заплечиків першого ніпеля, коли з'єднання згвинчене,
тіло першої труби включає в себе першу маркувальну канавку, утворену на зовнішній периферії тіла першої труби, причому перша маркувальна канавка є кільцеподібною за формою.

2. Нарізне з'єднання за п. 1, в якому:
тіло другої труби включає другу маркувальну канавку, утворену на зовнішній периферії тіла другої труби, при цьому друга маркувальна канавка є кільцеподібною за формою; і
перша маркувальна канавка має ширину, меншу, ніж ширина другої маркувальної канавки.

3. Нарізне з'єднання за п. 2, в якому:
перша муфта додатково включає виїмку, при цьому перша виїмка є трубчастою за формою, причому перша виїмка розташована на відкритому кінці першої муфти і має внутрішню периферійну поверхню, повернену до зовнішньої периферійної поверхні тіла першої труби і віддалену від зовнішньої периферійної поверхні тіла першої труби; і
друга муфта додатково включає другу виїмку, при цьому друга виїмка є трубчастою за формою, причому друга виїмка розташована на відкритому кінці другої муфти і має внутрішню периферійну поверхню, повернену до зовнішньої периферійної поверхні тіла другої труби і віддалену від зовнішньої периферійної поверхні тіла другої труби.

4. Нарізне з'єднання за будь-яким одним з пп. 1-3, в якому ділянка кожної із зовнішньої різі другого ніпеля і внутрішньої різі другої муфти, яка складає нарізне ущільнення, має величину взаємовпливу в діаметрі різі, меншу, ніж величина взаємовпливу в діаметрі різі ділянки кожної із зовнішньої різі першого ніпеля і внутрішньої різі першої муфти, яка складає нарізне ущільнення.

5. Нарізне з'єднання за будь-яким одним з пп. 1-4, в якому:
зовнішня різь першого ніпеля і внутрішня різь першої муфти включають ділянку з повною різзю і ділянку з неповною різзю, утворену між тілом першої труби і ділянкою з повною різзю; і
перший ніпель і перша муфта можуть бути з'єднані разом вздовж всієї ділянки неповної різі або її частини, коли з'єднання згвинчене.

6. Нарізне з'єднання за будь-яким одним з пп. 1-5, в якому перша і друга сталеві труби мають зовнішній діаметр, що перевищує 16 дюймів.

7. Вузол труби, який містить:

- першу сталеву трубу; і
- з'єднувальну муфту, виконану з можливістю з'єднання першої сталеві труби і другої сталеві труби, при цьому перша стальова труба включає:
- тіло першої труби; і
- перший ніпель, причому перший ніпель є трубчастим за формою і перший ніпель утворений, щоб бути суміжним з тілом першої труби і розташовуватися на кінчику першої сталеві труби, при цьому з'єднувальна муфта включає:
- першу муфту, причому перша муфта є трубчастою за формою, і перша муфта виконана з можливістю згвинчування з першим ніпелем, коли перший ніпель вставляється в неї; і
- другу муфту, причому друга муфта є трубчастою за формою, і друга муфта розташована, щоб бути навпроти першої муфти, при цьому друга муфта виконана з можливістю згвинчування з другим ніпелем другої сталеві труби, коли другий ніпель вставляється в неї,
при цьому перший ніпель включає зовнішню різь, утворену зовнішньою периферією ніпеля, перша муфта включає внутрішню різь, утворену на внутрішній периферії муфти з тим, щоб відповідати зовнішній різі,
при цьому зовнішня і внутрішня різі являють собою трапецієподібні та звужувані різі,
при цьому щонайменше ділянка кожної із зовнішньої і внутрішньої різей складає нарізне ущільнення, коли з'єднання згвинчене,
причому зовнішня різь включає:
- вершину зовнішньої різі;
- заглиблення зовнішньої різі;
- закладний бік зовнішньої різі, розташований ближче до кінчика ніпеля; і
- опорний бік зовнішньої різі, розташований далі від кінчика ніпеля,
причому закладний бік зовнішньої різі включає:
- перший стикувальний виступ зовнішньої різі, який розташований далі від осі труби сталеві труби і має стикувальний кут від -10 до 15 градусів; і
- другий стикувальний виступ зовнішньої різі, який розташований ближче до осі труби і має стикувальний кут від 20 до 60 градусів,
при цьому другий стикувальний виступ зовнішньої різі має висоту від 20 до 60 % висоти зовнішньої різі,

причому внутрішня різь включає:

- вершину внутрішньої різі, виконану з можливістю повертання до заглиблення зовнішньої різі;
- заглиблення внутрішньої різі, виконане з можливістю повертання до вершини зовнішньої різі;
- закладний бік внутрішньої різі, виконаний з можливістю повертання до закладного боку зовнішньої різі; і
- опорний бік внутрішньої різі, виконаний з можливістю повертання до опорного боку зовнішньої різі, при цьому закладний бік внутрішньої різі включає:
- перший стикувальний виступ внутрішньої різі, який розташований далі від осі труби і має стикувальний кут, який дорівнює стикувальному куту першого стикувального виступу зовнішньої різі; і
- другий стикувальний виступ внутрішньої різі, який розташований ближче до осі труби і має стикувальний кут, який дорівнює стикувальному куту другого стикувального виступу зовнішньої різі, причому перший ніпель додатково включає в себе поверхню заплечиків першого ніпеля на кінчику першого ніпеля, при цьому тіло першої труби включає в себе першу маркувальну канавку, утворену на зовнішній пери-

ферії тіла першої труби, причому перша маркувальна канавка є кільцеподібною за формою, і відкритий кінець першої муфти розташований в межах ширини першої маркувальної канавки.

8. Вузол труби за п. 7, у якому перша муфта додатково включає першу виїмку, при цьому перша виїмка є трубчастою за формою, причому перша виїмка розташована на відкритому кінці першої муфти і має внутрішню периферійну поверхню, повернену до зовнішньої периферійної поверхні тіла першої труби і віддалену від зовнішньої периферійної поверхні тіла першої труби.

9. Вузол труби за п. 7 або 8, в якому зовнішня різь першого ніпеля і внутрішня різь першої муфти включають ділянку з повною різзю і ділянку з неповною різзю, утворену між тілом першої труби і ділянкою з повною різзю; і перший ніпель і перша муфта можуть бути з'єднані разом вздовж всієї ділянки неповної різі або її частини, коли з'єднання згвинчене.

10. Вузол труби за будь-яким одним з пп. 7-9, в якому перша сталева труба і друга сталева труба мають зовнішній діаметр, що перевищує 16 дюймів.

Розділ G:

Фізика

G 01

7. Пробовідбирач за будь-яким з пп. 1-6, причому пробоовідбирач містить захисний ковпачок, прикріплений до першого кінця впускного патрубка.

8. Пробовідбирач за будь-яким з пп. 1-7, в якому втулка містить канавки на зовнішній поверхні втулки для мінімізації теплопередачі до вузла пробоовідбірної камери.

- (11) **128490** (51) МПК
G01N 1/12 (2006.01)
G01N 33/20 (2019.01)
G01N 33/205 (2019.01)
- (21) а 2021 05747 (22) 10.06.2019
 (24) 25.07.2024
 (31) 18177317.7
 (32) 12.06.2018
 (33) EP
 (62) а 2019 06409, 10.06.2019
 (72) Дутс Ян (BE), Нейєнс Гі (BE), Вас Ілер (BE), Мінью Франк (BE), Бейєнс Дріс (BE)
 (73) ХЕРАСУС ЕЛЕКТРО-НІТЕ ІНТЕРНАЦІОНАЛЬ Н.В. Centrum Zuid 1105, 3530 Houthalen, Belgium (BE) (BE)
 (54) ПРОБОВІДБИРАЧІ РОЗПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ ДЛЯ ЗАСТОСУВАНЬ З ВИСОКИМ І НИЗЬКИМ ВМІСТОМ КИСНЮ
 (57) 1. Пробовідбирач для відбору проб з ванни розплавленого металу, зокрема ванни розплавленої сталі, що містить:
 несучу трубку, яка має заглибний кінець;
 вузол пробоовідбірної камери, розташований на заглибному кінці несучої трубки, причому вузол пробоовідбірної камери містить закривну пластину і корпус, при цьому корпус містить заглибний кінець, який має отвір;
 впускний патрубок, що має перший кінець для прийому розплавленого металу і другий кінець, протилежний першому кінцю, причому другий кінець сполучається зі згаданим отвором, при цьому отвір виконаний з можливістю прийому розплавленого металу зі впускного патрубка;
 вимірювальну головку, причому пробоовідбірна камера і другий кінець впускного патрубка щонайменше частково розташовані у вимірювальній головці; і
 металеву втулку, причому ця металева втулка з'єднує впускний патрубок з пробоовідбірною камерою.
 2. Пробовідбирач за п. 1, в якому металева втулка виконана такою, що проходить від вузла пробоовідбірної камери до першого кінця впускного патрубка.
 3. Пробовідбирач за п. 1 або 2, в якому металева втулка має щонайменше дві різні товщини стінки і/або щонайменше два різні діаметри по своїй довжині.
 4. Пробовідбирач за будь-яким з пп. 1-3, в якому металева втулка містить алюмінієвий матеріал, і/або в якому впускний патрубок містить кварцовий матеріал, переважно плавлений кварцовий матеріал.
 5. Пробовідбирач за будь-яким з пп. 1-4, в якому металева втулка має довжину від 10 до 40 мм, внутрішній діаметр 4 мм і зовнішній діаметр 6 мм.
 6. Пробовідбирач за будь-яким з пп. 1-5, в якому металева втулка запресована в пробоовідбірну камеру для з'єднання впускного патрубка з пробоовідбірною камерою.

- (11) **128487** (51) МПК (2024.01)
G01N 15/08 (2006.01)
G01N 15/02 (2024.01)
G01N 5/04 (2006.01)
G01N 9/36 (2006.01)
G01N 1/38 (2006.01)
F27D 21/00
C22B 1/16 (2006.01)
C22B 1/24 (2006.01)
- (21) а 2021 05353 (22) 15.01.2021
 (24) 25.07.2024
 (31) 202010212401.9
 (32) 24.03.2020
 (33) CN
 (86) РСТ/CN2021/072239, 15.01.2021
 (72) Лі Цзунпін (CN), Є Хенди (CN), Цзен Сяосін (CN), Сунь Ін (CN), Лі Цунбо (CN), Лю Шукай (CN)
 (73) ЧЖУН СІАНТЯНЬ ІНТЕРНЕТІНЛ ІНЖІНІРІНГ КО., ЛТД
 No. 7 Jieqing Road, Yuelu District Changsha, Hunan 410000, China (CN)
 (54) РОБОТИЗОВАНА СИСТЕМА ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ПОВІТРОПРОНИКНОСТІ ТА СПОСІБ І СИСТЕМА ДЛЯ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ СПІКАННЯ
 (57) 1. Спосіб керування процедурою спікання на базі роботизованої системи для виявлення повітропроникиності, який відрізняється тим, що включає в себе наступні етапи:
 керування роботизованою системою з метою проведення аналізу вмісту вологи, аналізу складу часток за розміром та аналізу насипної густини у першій взятій пробі та у другій взятій пробі, а також визначення вмісту вологи і насипної густини у першій взятій пробі та визначення складу часток за розміром і насипної густини у другій взятій пробі; причому перша взята проба і друга взята проба стосуються суміші, отриманої перемішуванням і гранулюванням матеріалу для спікання у міксері;
 визначення насипної густини суміші та розрахунок показника зміни насипної густини суміші на підставі визначень насипної густини першої взятій проби та насипної густини другої взятій проби;
 регулювання поправочного коефіцієнта повітропроникиності суміші згідно з відповідною попередньо встановленою стратегією регулювання коефіцієнта на підставі показника зміни значення насипної густини суміші, за умови, що вміст вологи у першій взятій пробі знаходиться в попередньо встановлених порогових межах вологості;
 розрахування повітропроникиності суміші на підставі відкоригованого поправочного коефіцієнта повітропроникиності суміші та складу часток за розміром у другій взятій пробі, а також розрахування показника зміни значення повітропроникиності суміші; та

керування процедурою спікання за допомогою інтелектуальної моделі керування з метою вибору цільової стратегії керування, що відповідає показнику зміни значення повітропроникності суміші у попередньо встановленій стратегії моделі керування, та коригування технологічного параметру процедури спікання, якщо поточний технологічний параметр процедури спікання не відповідає встановленим вимогам.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що першу взятую пробу утримують в чаші для розміщення першої проби, а другу взятую пробу утримують в чаші для розміщення другої проби; і керування роботизованою системою з метою здійснення визначення насипної густини першої взятої проби та другої взятої проби включає:

керування зважувальним пристроєм роботизованої системи з метою зважування першої взятої проби у чаші для розміщення першої проби, і зважування другої взятої проби у чаші для розміщення другої проби, щоб отримати початкову чисту вагу W_{10} першої взятої проби і початкову чисту вагу W_{20} другої взятої проби;

визначення об'єму V_1 чаші для розміщення першої проби та об'єму V_2 чаші для розміщення другої проби; визначення насипної густини ρ_1 першої взятої проби на підставі об'єму V_1 чаші для отримання першої проби і початкової чистої ваги W_{10} першої взятої проби відповідно до формули: $\rho_1 = W_{10}/V_1$; та визначення насипної густини ρ_2 другої взятої проби на підставі об'єму V_2 чаші для розміщення другої проби і початкової чистої ваги W_{20} другої взятої проби відповідно до формули: $\rho_2 = W_{20}/V_2$.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що визначення насипної густини суміші на підставі значень насипної густини першої взятої проби та насипної густини другої взятої проби включає розрахування насипної густини суміші відповідно до формули: $P_x = K_1 \times \rho_1 + (1 - K_1) \times \rho_2$,

у якій P_x є насипною густиною суміші, ρ_1 є насипною густиною першої взятої проби, ρ_2 є насипною густиною другої взятої проби, а K_1 є коефіцієнтом, значення якого знаходиться в межах від 0,4 до 0,6.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що розрахування показника зміни значення насипної густини суміші включає:

визначення значення насипної густини для щонайменше однієї суміші, виявленої за допомогою роботизованої системи протягом першої процедури визначення;

розрахування середньої насипної густини P_{x0} суміші протягом першої процедури визначення відповід-

но до формули: $P_{x0} = \left(\sum_{i=1}^n P_{xi} \right) / n$, на підставі насип-

ної густини P_{xi} суміші відповідно до кожної процедури визначення; n є кількістю визначень під час першої процедури визначення; та

розрахування показника зміни λ насипної густини суміші відповідно до формули: $\lambda = (P_{xi} - P_{x0}) / P_{x0}$, на підставі середньої насипної густини суміші та насипної густини P_{xi} суміші відповідно до поточної процедури визначення.

5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що регулювання поправочного коефіцієнта повітропроникності суміші згідно з відповідною попередньо вста-

новленою стратегією коригування коефіцієнта на підставі показника зміни значення насипної густини суміші включає:

визначення того, чи показник зміни значення насипної густини суміші відповідає пороговому значенню коригування;

визначення першої попередньо встановленої стратегії коригування коефіцієнта, а також регулювання поправочного коефіцієнта повітропроникності суміші на підставі першої попередньо встановленої стратегії коригування коефіцієнта, якщо показник зміни значення насипної густини суміші є більшим за порогове значення коригування; та

визначення другої попередньо встановленої стратегії коригування коефіцієнта, а також регулювання поправочного коефіцієнта повітропроникності суміші на підставі другої попередньо встановленої стратегії коригування коефіцієнта, якщо показник зміни значення насипної густини суміші є меншим за порогове значення коригування.

6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що розрахування повітропроникності суміші на підставі відкоригованого поправочного коефіцієнта повітропроникності суміші та складу часток за розміром у другій взятій пробі включає:

розрахування повітропроникності P суміші відповідно до формули: $P = b_0 + [b_1 \cdot \omega_1 + b_2 \cdot \omega_2 + b_3 \cdot \omega_3 + b_4 \cdot \omega_4] \times 100$, на підставі відкоригованих коригувальних коефіцієнтів повітропроникності суміші b_0, b_1, b_2, b_3 та b_4 і складу часток за розміром ($\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4$) у другій взятій пробі;

причому ω_1 є складом часток за розміром пропорційно до розміру часток < 3 мм у другій взятій пробі, ω_2 є складом часток за розміром пропорційно до розміру часток від 3 до 5 мм у другій взятій пробі, ω_3 є складом часток за розміром пропорційно до розміру часток від 5 до 8 мм у другій взятій пробі і ω_4 є складом часток за розміром пропорційно до розміру часток > 8 мм у другій взятій пробі; b_0 є відкоригованим першим поправочним коефіцієнтом повітропроникності, b_1 є відкоригованим другим поправочним коефіцієнтом повітропроникності, b_2 є відкоригованим третім поправочним коефіцієнтом повітропроникності, b_3 є відкоригованим четвертим поправочним коефіцієнтом повітропроникності і b_4 є відкоригованим п'ятим поправочним коефіцієнтом повітропроникності.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що розрахування показника зміни значення повітропроникності суміші включає:

визначення значення повітропроникності щонайменше однієї суміші за допомогою роботизованої системи протягом другої процедури визначення;

вибір значення повітропроникності відповідно до складу часток за розміром та вмісту вологи у суміші, яке дозволяє досягти ефективної повітропроникності суміші, що відповідає щонайменше одній процедурі визначення;

розрахування середнього значення ефективної повітропроникності P_0 відповідно до формули:

$$P_0 = \left(\sum_{j=1}^m P_j \right) / m, \text{ на підставі ефективної повітро-}$$

проникності P_j , що відповідає кожній процедурі визначення; причому m є кількістю разів визначення,

яка відповідає складу часток за розміром і вмісту вологи в суміші згідно з вимогами до значення протягом другої процедури визначення; та розрахування показника зміни значення повітропроникності β суміші відповідно до формули: $\beta = (P_j - P_0)/P_0$, на підставі середнього значення ефективної повітропроникності P_0 та повітропроникності P_j суміші відповідно до поточної процедури визначення.

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що вибір цільової стратегії керування відповідно до показника зміни значення повітропроникності суміші у попередньо встановлених стратегіях моделі керування, а також врегулювання технологічного параметру процедури спікання, якщо поточний технологічний параметр процедури спікання не відповідає вимогам, включають в себе:

визначення того, чи показник зміни значення повітропроникності суміші відповідає встановленим пороговим межам коригування;

визначення поточного технологічного параметру процедури спікання, якщо показник зміни значення повітропроникності суміші є більшим або дорівнює верхньому граничному значенню порогових меж коригування, а технологічний параметр включає: товщину шару матеріалу, показник колісного руху та витрату повітря спікального візка під час процедури спікання; вибір першої цільової стратегії керування з-поміж попередньо встановлених стратегій моделі керування, якщо поточна товщина шару матеріалу в спікальному візку є меншою за максимальне значення попередньо встановленої товщини шару матеріалу; та збільшення поточної товщини шару матеріалу під час процедури спікання і забезпечення того, щоб поточний показник колісного руху та поточна витрата повітря залишалися без змін під час процедури спікання відповідно до першої цільової стратегії керування; або

вибір другої цільової стратегії керування з-поміж попередньо встановлених стратегій моделі керування, якщо поточна товщина шару матеріалу в спікальному візку дорівнює максимальному значенню попередньо встановленої товщини шару матеріалу, а поточна швидкість колісного руху є меншою за максимальне значення попередньо встановленої швидкості колісного руху; та збільшення поточної швидкості колісного руху під час процедури спікання, і забезпечення незмінної поточної витрати повітря під час процедури спікання, згідно з другою цільовою стратегією керування; або

вибір третьої цільової стратегії керування з попередньо встановлених стратегій моделі керування, якщо поточна товщина шару матеріалу в спікальному візку дорівнює максимальному значенню попередньо встановленої товщини шару матеріалу, а поточна швидкість колісного руху дорівнює максимальному значенню попередньо встановленої швидкості колісного руху, і якщо поточна витрата повітря є більшою за найменше значення попередньо встановленої витрати повітря; і зменшення поточної витрати повітря під час процедури спікання згідно з третьою цільовою стратегією керування.

9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що вибір цільової стратегії керування відповідно до показни-

ка зміни значення повітропроникності суміші під час попередньо встановленої стратегії моделі керування і коригування технологічного параметру процедури спікання, якщо поточний технологічний параметр процедури спікання не відповідає вимогам, включають, серед іншого:

вибір четвертої цільової стратегії керування з попередньо встановлених стратегій моделі керування, якщо показник зміни значення повітропроникності суміші знаходиться в діапазоні порогових меж коригування; та

забезпечення того, щоб поточна товщина шару матеріалу і поточна швидкість колісного руху залишалися незмінними під час процесу спікання; та коригування поточного об'єму повітря, що надходить під час процесу спікання відповідно до моделі прогнозування кінцевої точки пропалювання, згідно з четвертою цільовою стратегією керування.

10. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що вибір цільової стратегії керування відповідно до показника зміни значення повітропроникності суміші під час попередньо встановленої стратегії моделі керування і коригування технологічного параметру процедури спікання, якщо поточний технологічний параметр процедури спікання не відповідає вимогам, включають, серед іншого:

вибір п'ятої цільової стратегії керування з попередньо встановлених стратегій моделі керування, коли поточна витрата повітря спікального візка є меншою за максимальне значення попередньо встановленої витрати повітря, якщо значення показника зміни повітропроникності суміші є меншим за або дорівнює нижньому граничному значенню порогових меж коригування; і збільшення поточної витрати повітря під час процедури спікання, а також забезпечення того, щоб поточна товщина шару матеріалу і поточна швидкість колісного руху залишалися без змін під час процедури спікання, згідно з п'ятою цільовою стратегією керування; або

вибір шостої цільової стратегії керування з попередньо встановлених стратегій моделі керування, якщо поточна товщина шару матеріалу в спікальному візку є більшою за найменше значення попередньо встановленої товщини шару матеріалу, і коли поточна витрата повітря дорівнює максимальному значенню попередньо встановленої витрати повітря; і зменшення поточної товщини шару матеріалу під час процедури спікання, а також забезпечення того, щоб поточна швидкість колісного руху залишалася незмінною під час процедури спікання, згідно з шостою цільовою стратегією керування; або

вибір сьомої цільової стратегії керування з попередньо встановлених стратегій моделі керування, коли поточна товщина шару матеріалу в спікальному візку дорівнює найменшому значенню попередньо встановленої товщини шару матеріалу, коли поточна витрата повітря дорівнює максимальному значенню попередньо встановленої витрати повітря, і коли поточна швидкість колісного руху є більшою за найменше значення попередньо встановленої швидкості колісного руху; і зменшення поточної швидкості колісного руху під час процедури спікання згідно з сьомою цільовою стратегією керування.

11. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що керування роботизованою системою з метою визна-

чення вмісту вологи в першій взятій пробі включає в себе:

використання роботизованої системи, що складається з механічної руки, зважувального пристрою та мікрохвильового сушильного пристрою;

керування механічною рукою для відповідного розміщення порожньої чаші для розміщення першої проби і чаші для розміщення першої проби, завантаженої першою взятою пробою, на зважувальний пристрій для зважування і визначення ваги порожньої чаші для розміщення першої проби та початкової ваги першої взятої проби;

керування механічною рукою для розміщення зваженої першої взятої проби у чаші для розміщення першої проби в мікрохвильовому сушильному пристрої для висушування і зважування після висушування, щоб отримати висушену вагу першої взятої проби;

розрахування початкової чистої ваги першої взятої проби на підставі початкової ваги першої взятої проби і ваги порожньої чаші;

розрахування вмісту вологи у першій взятій пробі відповідно до формули: $M_1 = (W_{10} - W_{dry}) / W_{10}$, на підставі початкової ваги першої взятої проби та висушеної ваги першої взятої проби;

де M_1 є вмістом вологи у першій взятій пробі, W_{10} є початковою чистою вагою першої взятої проби, а W_{dry} є висушеною вагою першої взятої проби.

12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що керування механічною рукою для розміщення зваженої першої взятої проби у чаші для розміщення першої проби в мікрохвильовому сушильному пристрої для висушування і зважування після висушування, щоб отримати висушену вагу першої взятої проби, включає в себе:

керування механічною рукою для розміщення зваженої першої взятої проби в чаші для розміщення першої проби на столі для зважування в мікрохвильовому сушильному пристрої для висушування;

отримання в режимі реального часу ваги першої взятої проби, зваженої на столі для зважування під час процедури висушування; і отримання значення зміни ваги першої взятої проби відповідно до початкової ваги першої взятої проби;

припинення висушування, якщо значення зміни ваги першої взятої проби є більшим або дорівнює 5 %;

керування механічною рукою з метою повороту першої взятої проби на 180°, і виконання обробки висушуванням у постійному режимі на повернутій першій взятій пробі; та

отримання значення висушеної ваги першої взятої проби, зваженої на столі для зважування, якщо значення зміни ваги першої взятої проби становить "0".

13. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що керування роботизованою системою з метою визначення складу часток за розміром у другій взятій пробі включає в себе:

використання роботизованої системи, що складається з механічної руки, зважувального пристрою, пристрою для обробки рідким азотом та пристрою для просіювання;

керування механічною рукою для розміщення чаші для отримання другої проби, завантаженої другою взятою пробою, на зважувальний пристрій для зважування з метою отримати значення початкової ваги другої взятої проби;

керування механічною рукою для розміщення чаші для отримання другої проби, завантаженої другою взятою пробою, у пристрої для обробки рідким азотом з метою проведення обробки осаджуванням за допомогою рідкого азоту;

керування механічною рукою для розміщення осадженої другої взятої проби у пристрої для просіювання для проведення просіювання з метою отримання виявлених зразків із різними розмірами часток; та зважування ваги множини виявлених зразків із різними розмірами часток з використанням зважувального пристрою і розрахування складу часток за розміром у другій взятій пробі відповідно до значень ваги виявлених зразків із різними розмірами часток.

14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що керування механічною рукою для розміщення чаші для отримання другої проби, завантаженої другою взятою пробою, у пристрої для обробки рідким азотом з метою проведення обробки осаджуванням за допомогою рідкого азоту включає в себе:

керування механічною рукою для розміщення другої взятої проби з чаші для розміщення другої проби в лоток для матеріалів пристрою для обробки рідким азотом, і розміщення лотка для матеріалів, що містить другу взятую пробу, на допоміжний лоток, з'єднаний із механізмом для переміщення матеріалів;

керування механізмом для переміщення матеріалів для приведення в дію допоміжного лотка з метою його опускання в осаджувану ванну з рідким азотом, з тим, щоб занурити другу взятую пробу в лотку для матеріалів у рідкий азот в осаджуваній ванні з рідким азотом і виконати обробку осаджуванням за допомогою рідкого азоту; та

керування механізмом для переміщення матеріалів для приведення в дію допоміжного лотка з метою його підйому після досягнення часу закінчення осаджування за допомогою рідкого азоту, щоб лоток для матеріалів, який містить другу взятую пробу, піднявся за межі осаджуваної ванни з рідким азотом.

15. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що включає, серед іншого:

керування механічною рукою для затискання лотка для матеріалів з метою висипання осадженої другої взятої проби у пристрій для просіювання для проведення просіювання і зважування спустошеного лотка для матеріалів за допомогою зважувального пристрою, щоб отримати значення маси порожнього лотка для матеріалів;

отримання значення маси порожнього лотка до осаджування у рідкому азоті і визначення керуючого індексу для тривалості осаджування, коли пристрій для обробки рідким азотом виконує процедуру осаджування на другій взятій пробі на підставі пропорційного співвідношення між масою порожнього лотка до осаджування у рідкому азоті і масою порожнього лотка для матеріалів після осаджування у рідкому азоті; та

коригування тривалості осаджування у пристрої для обробки рідким азотом, якщо друга взята проба піддається наступній процедурі обробки осаджуванням відповідно до керуючого індексу для тривалості осаджування.

16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що визначення керуючого індексу для тривалості осаджування, коли пристрій для обробки рідким азотом вико-

нує обробку осаджуванням для другої взятої проби, на підставі пропорційного співвідношення між масою порожнього лотка до осаджування рідким азотом та масою порожнього лотка для матеріалів після осаджування рідким азотом, включає:

розрахування співвідношення між масою порожнього лотка до осаджування у рідкому азоті і масою порожнього лотка для матеріалів після осаджування у рідкому азоті;

визначення поточного результату обробки осаджуванням як надмірного осаджування, якщо співвідношення знаходиться в межах першого діапазону параметрів, і визначення першого керуючого індексу для тривалості осаджування, коли пристрій для обробки рідким азотом виконує обробку осаджуванням на другій взятій пробі;

визначення поточного результату обробки осаджуванням як надмірного осаджування, якщо співвідношення знаходиться в межах другого діапазону параметрів, і визначення другого керуючого індексу для тривалості осаджування, коли пристрій для обробки рідким азотом виконує обробку осаджуванням на другій взятій пробі; та

визначення поточного результату обробки осаджуванням як системної помилки, якщо співвідношення знаходиться в межах третього діапазону параметрів, і визначення третього керуючого індексу для тривалості осаджування, коли пристрій для обробки рідким азотом виконує обробку осаджуванням на другій взятій пробі.

17. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що включає, серед іншого:

керування механічною рукою для розміщення лотка для матеріалів, завантаженого другою взятою пробою, у зважувальному пристрої і зважування лотка для матеріалів, завантаженого другою взятою пробою, за допомогою зважувального пристрою з метою отримання загальної маси лотка для матеріалів;

отримання маси порожнього лотка для лотка для матеріалів і визначення чистої ваги матеріалу на підставі маси порожнього лотка і загальної маси лотка для матеріалів;

зважування виявлених зразків, які пройшли просіювання і містять частки різних розмірів, за допомогою зважувального пристрою, після того як пристрій для просіювання закінчить процедуру просіювання, з метою отримання чистої ваги матеріалу після просіювання; та

визначення керуючого індексу для тривалості осаджування, якщо пристрій для обробки рідким азотом виконує обробку осаджуванням для другої взятої проби на підставі пропорційного співвідношення між масою порожнього лотка до осаджування у рідкому азоті, чистою вагою матеріалу, масою порожнього лотка для матеріалів після осаджування у рідкому азоті та чистою вагою матеріалу після просіювання.

18. Спосіб за п. 17, який **відрізняється** тим, що визначення керуючого індексу для тривалості осаджування, якщо пристрій для обробки рідким азотом виконує обробку осаджуванням для другої взятої проби на підставі пропорційного співвідношення між масою порожнього лотка до осаджування у рідкому азоті, чистою вагою матеріалу, масою порожнього лотка для матеріалів після осаджування у рідкому азоті та чистою вагою матеріалу після просіювання, включає в себе:

визначення чистої ваги осадженого матеріалу на підставі маси порожнього лотка до осаджування у рідкому азоті, чистої ваги матеріалу та маси порожнього лотка для матеріалів після осаджування у рідкому азоті;

розрахування співвідношення між чистою вагою матеріалу після просіювання і чистою вагою осадженого матеріалу;

визначення поточного результату обробки осаджуванням як надмірно недостатнього, якщо співвідношення знаходиться в межах четвертого діапазону параметрів, і визначення четвертого керуючого індексу для тривалості осаджування, коли пристрій для обробки рідким азотом виконує обробку осаджуванням на другій взятій пробі;

визначення поточного результату обробки осаджуванням як надмірно недостатнього, якщо співвідношення знаходиться в межах п'ятого діапазону параметрів, і визначення п'ятого керуючого індексу для тривалості осаджування, коли пристрій для обробки рідким азотом виконує обробку осаджуванням на другій взятій пробі; та

визначення результату поточної обробки осаджуванням як надмірно недостатнього, якщо співвідношення знаходиться в межах шостого діапазону параметрів, і визначення шостого керуючого індексу для тривалості осаджування, коли пристрій для обробки рідким азотом виконує обробку осаджуванням на другій взятій пробі.

19. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що після того як лоток для матеріалів, в якому міститься друга взята проба, піднятий над осаджуваною ванною з рідким азотом, цей спосіб додатково включає:

отримання значення поточного рівня рідкого азоту в осаджуваній ванні з рідким азотом, виявленого за допомогою сенсора для визначення рівня рідини, після того як лоток для матеріалів у пристрої для обробки рідким азотом залишає межі осаджуваної ванни з рідким азотом;

визначення стартового стану пристрою для просіювання, коли значення поточного рівня рідкого азоту є меншим за мінімальне значення в межах ідеального рівня рідини; та

керування процесом відкривання ємності для доливання рідкого азоту для виконання операції доливання рідини до осаджуваної ванни з рідким азотом, коли пристрій для просіювання не знаходиться в стартовому стані.

20. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

визначення того, чи досягає значення поточного рівня рідкого азоту найбільшого значення в межах ідеального рівня рідини під час операції доливання рідини; та керування процесом закривання ємності для доливання рідкого азоту для припинення виконання операції доливання рідини, якщо значення поточного рівня рідкого азоту досягає найбільшого значення в межах ідеального рівня рідини.

21. Спосіб за п. 20, який **відрізняється** тим, що включає серед іншого:

керування тривалістю відкриття ємності для доливання рідкого азоту, якщо значення поточного рівня рідкого азоту не досягає найбільшого значення в межах ідеального рівня рідини; та

керування процесом закривання ємності для доливання рідкого азоту для припинення виконання операції доливання рідини, коли тривалість відкриття ємності перевищує поріг встановленого часу.

22. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що керування механічною рукою для розміщення осаждженої другої взятої проби у пристрої для просіювання для виконання просіювання з метою отримання виявлених зразків, що мають різні розміри часток, включає:

керування механічною рукою для висипання осаждженої другої взятої проби до приймального бункера пристрою для просіювання; причому приймальний бункер з'єднується з ситом верхнього рівня; машина для просіювання має всередині трирівневе сито, а отвори у ситі мають розміри 8, 5 та 3 мм у послідовності зверху донизу; та

вмикання пристрою для просіювання для виконання просіювання другої взятої проби відповідно до попередньо встановленого часу просіювання з метою отримати виявлений зразок з розміром часток <3 мм, виявлений зразок з розміром часток від 3 до 5 мм, виявлений зразок з розміром часток від 5 до 8 мм і виявлений зразок з розміром часток >8 мм.

23. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що зважування ваги множини і виявлених зразків, що мають, відповідно, різні розміри часток, використовуючи зважувальний пристрій, та розрахування складу часток за розміром у другій взятій пробі відповідно до значень ваги виявлених зразків з різними розмірами часток, включають в себе:

зважування ваги множини виявлених зразків, що мають, відповідно, різні розміри часток, використовуючи зважувальний пристрій з метою отримання загальної ваги W_{i1} виявлених зразків з розмірами часток <3 мм, загальної ваги W_{i2} виявлених зразків з розмірами часток від 3 до 5 мм, загальної ваги W_{i3} виявлених зразків з розмірами часток від 5 до 8 мм і загальної ваги W_{i4} виявлених зразків з розмірами часток >8 мм; при цьому лоток для розміщення матеріалу розташований під ситом з розміром отворів 3 мм і сконфігурований для отримання зразка суміші з розмірами часток <3 мм;

визначення ваги лотка для розміщення матеріалу, ваги сита з розміром отворів 3 мм, ваги сита з розміром отворів 5 мм, ваги сита з розміром отворів 8 мм та ваги порожньої чаші для розміщення другої проби; при цьому лоток для розміщення матеріалу розташований під ситом з розміром отворів 3 мм для прийому зразка суміші з розмірами часток <3 мм;

визначення ваги W_{m1} виявленого зразка з розмірами часток <3 мм на підставі ваги W_{k1} лотка для розміщення матеріалу та формули: $W_{m1}=W_{i1}-W_{k1}$;

визначення ваги W_{m2} виявленого зразка з розмірами часток від 3 до 5 мм на підставі ваги сита W_{i2} з розміром отворів 3 мм та формули: $W_{m2}=W_{i2}-W_{k2}$;

визначення ваги W_{m3} виявленого зразка з розмірами часток від 5 до 8 мм на підставі ваги сита W_{i3} з розміром отворів 5 мм та формули: $W_{m3}=W_{i3}-W_{k3}$;

визначення ваги W_{m4} виявленого зразка з розмірами часток >8 мм на підставі ваги сита W_{i4} з розміром отворів 8 мм та формули: $W_{m4}=W_{i4}-W_{k4}$;

розрахування початкової чистої ваги W_{20} другої взятої проби на підставі початкової ваги другої взятої проби та ваги порожньої чаші;

визначення складу часток за розміром пропорційно до розміру часток $\omega_1 < 3$ мм відповідно до формули:

$$\omega_1 = \frac{W_{m1}}{W_{20}} \times 100 \% ;$$

визначення складу часток за розміром пропорційно до розміру часток ω_2 від 3 до 5 мм відповідно до

$$\text{формули: } \omega_2 = \frac{W_{m2}}{W_{20}} \times 100 \% ;$$

визначення складу часток за розміром пропорційно до розміру часток ω_3 від 5 до 8 мм відповідно до

$$\text{формули: } \omega_3 = \frac{W_{m3}}{W_{20}} \times 100 \% ;$$

визначення складу часток за розміром пропорційно до розміру часток $\omega_4 > 8$ мм відповідно до формули:

$$\omega_4 = \frac{W_{m4}}{W_{20}} \times 100 \% ;$$

визначення складу часток за розміром у другій взятій пробі ($\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4$).

24. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що перед керуванням роботизованою системою, з метою виконання дослідження вмісту вологи, складу часток за розміром і насипної густини першої взятої проби та другої взятої проби, цей спосіб включає:

керування інтегрованим пристроєм для взяття проби у складі роботизованої системи для захвату суміші, що передається на стрічковому конвеєрі, і відправлення суміші до жолоба; причому сумішшю є матеріал, отриманий шляхом перемішування матеріалу для спікання у міксері;

керування перемикачем подавання, передбаченим на розвантажувальному отворі жолоба для його вмикання, щоб суміш у жолобі потрапила до чаші для розміщення першої проби, що розташована у нижній частині жолоба;

керування перемикачем подавання для його вимикання, коли чаша для розміщення першої проби заповниться сумішшю; суміш у чаші для отримання першої проби становить першу взятую пробу;

керування механічною рукою для розміщення чаші для розміщення першої проби, яка заповнена сумішшю, на зважувальному пристрої, та затискання чаші для розміщення другої проби і розміщення її у нижній частині жолоба; та

вмикання перемикача подавання для забезпечення потрапляння суміші із жолоба до чаші для розміщення другої проби, розташованої в нижній частині жолоба; суміш у чаші для розміщення другої проби становить другу взятую пробу.

25. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що включає, серед іншого:

визначення роботизованою системою вмісту вологи у першій взятій пробі відповідно до поточної процедури визначення та вмісту вологи у першій взятій пробі відповідно до попередньої процедури визначення;

розрахування показника зміни значення вмісту вологи у першій взятій пробі під час двох процедур визначення; та

визначення того, чи не має процедура визначення поточної вологості відхилень від норми та відбраку-

вання даних визначення, якщо показник зміни перевищує поріг зміни.

26. Роботизована система для регулювання повітропроникності, яка характеризується тим, що включає: чашу для розміщення першої проби, чашу для розміщення другої проби, шафу керування і механічну руку, інтегрований пристрій для взяття проб, жолоб, зважувальний пристрій, мікрохвильовий сушильний пристрій, пристрій для обробки рідким азотом та пристрій для просіювання, які відповідно під'єднані до шафи керування;

причому шафа керування сконфігурована для генерування відповідної команди керування пристроєм згідно з керуючим сигналом від системи керування технологічним процесом, а команда керування пристроєм призначена для контролю дій механічної руки, інтегрованого пристрою для взяття проб, жолоба, зважувального пристрою, мікрохвильового сушильного пристрою, пристрою для обробки рідким азотом та пристрою для просіювання; чаша для розміщення першої проби сконфігурована для утримання першої взятої проби, а чаша для розміщення другої проби сконфігурована для утримання другої взятої проби;

інтегрований пристрій для взяття проб передбачений з одного боку стрічкового конвеєра, а розвантажувальний отвір інтегрованого пристрою для взяття проб забезпечений жолобом, причому інтегрований пристрій для взяття проб сконфігурований для захвату суміші, яка транспортується стрічковим конвеєром, і направлення суміші до жолоба; чаша для розміщення першої проби або чаша для розміщення другої проби встановлена в нижній частині жолоба; розвантажувальний отвір жолоба обладнаний перемикачем подавання, при цьому перемикач подавання виконаний з можливістю вивантаження суміші у жолобі до чаші для розміщення першої проби або до чаші для розміщення другої проби при його включенні;

зважувальний пристрій виконаний з можливістю зважування чаші для розміщення першої проби і чаші для розміщення другої проби; мікрохвильовий сушильний пристрій призначений для висушування першої взятої проби; пристрій для обробки рідким азотом сконфігурований для виконання обробки осаджуванням за допомогою рідкого азоту другої взятої проби; а пристрій для просіювання виконаний з можливістю просіювання другої взятої проби з метою отримання виявлених зразків з різними розмірами часток; та

шафа керування сконфігурована для визначення вмісту вологі першої взятої проби, складу часток за розміром у другій взятій пробі, насипної густини та повітропроникності суміші відповідно до виявлених даних.

27. Роботизована система за п. 26, яка **відрізняється** тим, що включає: стрічковий конвеєр, який поєднує міксер із роботизованою системою, причому такий стрічковий конвеєр виконаний з можливістю передавання суміші, отриманої шляхом перемішування та гранулювання в міксері; а стрічковий конвеєр встановлений похило, де один край, з'єднаний з роботизованою системою, стрічкового конвеєра є на 2-2,5 метра вищим за інший край, що під'єднаний до міксера.

28. Роботизована система за п. 26, яка **відрізняється** тим, що мікрохвильовий сушильний пристрій включає: сушильний бокс; стіл для зважування, розташований у сушильному боксі; мікрохвильовий сушильний контейнер, передбачений на столі для зважування; та дверцята печі сушильного боксу, облаштовані на сушильному боксі; причому мікрохвильове джерело живлення передбачене у сушильному боксі та сконфігуровано та спроектовано з метою виконання процедури висушування; мікрохвильовий сушильний контейнер призначається для утримання першої взятої проби; стіл для зважування передбачений для зважування першої взятої проби у мікрохвильовому сушильному контейнері.

29. Роботизована система за п. 26, яка **відрізняється** тим, що пристрій для обробки рідким азотом включає в себе: осаджувальну ванну з рідким азотом, лоток для матеріалів, допоміжний лоток і механізм для переміщення матеріалів;

причому допоміжний лоток приєднаний до механізму для переміщення матеріалів через з'єднувальну тягу, при цьому механізм для переміщення матеріалів виконаний з можливістю приведення в дію допоміжного лотка для його руху вгору і вниз; осаджувальну ванну з рідким азотом розміщено з однієї сторони механізму для переміщення матеріалів; лоток для матеріалів, в якому міститься суміш, розміщено на допоміжному лотку, який знаходиться над осаджувальною ванною з рідким азотом, і, під час осаджування, лоток для матеріалів виконаний з можливістю опускання до осаджувальної ванни з рідким азотом за допомогою механізму для переміщення матеріалів;

рідкий азот утримано в осаджувальній ванні з рідким азотом, лоток для матеріалів має отвір для витікання рідини, причому отвір для витікання рідини сконфігуровано таким чином, щоб збільшити контактну площу між сумішшю та рідким азотом у лотку для матеріалів;

нижня частина допоміжного лотка має отвір для зворотного потоку, і після закінчення процесу осаджування, отвір для зворотного потоку служить для забезпечення зворотного потоку рідкого азоту з лотка для матеріалів назад до осаджувальної ванни з рідким азотом.

30. Роботизована система за п. 29, яка **відрізняється** тим, що пристрій для обробки рідким азотом також включає ємність для доливання рідкого азоту та сенсор для визначення рівня рідини, встановлений в осаджувальній ванні з рідким азотом; причому сенсор для визначення рівня рідини виконаний з можливістю виявлення в режимі реального часу значення рівня рідини рідкого азоту в осаджувальній ванні з рідким азотом, і, якщо значення рівня рідини в режимі реального часу є меншим за мінімальне значення в межах ідеального рівня рідини, то ємність для доливання рідкого азоту сконфігурована для з'єднання з осаджувальною ванною з рідким азотом за допомогою трубопроводу для додавання рідини та доливання рідини до осаджувальної ванни з рідким азотом; трубопровід для додавання рідини, який оснащений електромагнітним клапаном для рідини і виконаний з можливістю керування процесами відкриття і закривання ємності для доливання рідкого азоту під час доливання рідини.

31. Система керування процедурою спікання на базі роботизованої системи для виявлення повітропроникності, яка **відрізняється** тим, що включає в себе: систему керування процесом, спікальний візок, інтелектуальну модель керування процедурою спікання і роботизовану систему за будь-яким із пп. 26-30, які пов'язані з системою керування процесом; причому спікальний візок служить для формування суміші під час процедури спікання, щоб отримати спечений продукт, а технологічний параметр під час процедури спікання стосується технологічного параметру спікального візка; система керування процесом сконфігурована таким чином, щоб генерувати керуючий сигнал і надсилати керуючий сигнал до роботизованої системи та до інтелектуальної моделі керування процедурою спікання, з тим, щоб роботизована система і інтелектуальна модель керування процедурою спікання реагували на керуючий сигнал; роботизована система сконфігурована для виконання аналізу вмісту вологи, аналізу складу часток за розміром і аналізу насипної густини у першій взятій пробі та у другій взятій пробі відповідно до керуючого сигналу від системи керування процесом, і визначення вмісту вологи і насипної густини першої взятій пробі та визначення складу часток за розміром і насипної густини другої взятій пробі; причому перша взята проба і друга взята проба стосуються суміші, отриманої шляхом процедури перемішування та гранулювання матеріалу для спікання у міксері; відповідно до керуючого сигналу системи керування процесом, за умови, що вміст вологи у першій взятій пробі знаходиться в межах попередньо встановленого порогу діапазону вологості, поправочний коефіцієнт повітропроникності суміші буде відкоригований згідно з відповідною попередньо встановленою стратегією коригування коефіцієнта на підставі показника зміни значення насипної густини суміші, при цьому повітропроникність суміші, а також показник зміни значення повітропроникності суміші розраховано на підставі відкоригованого поправочного коефіцієнта повітропроникності суміші і складу часток за розміром у другій взятій пробі; інтелектуальна модель керування процедурою спікання сконфігурована для вибору цільової стратегії керування відповідно до показника зміни значення повітропроникності суміші у попередньо встановленій стратегії моделі керування, і, якщо поточний технологічний параметр процедури спікання не відповідає вимогам, то такий технологічний параметр процедури спікання буде відкоригований.

(32) 26.11.2015

(33) EP

(62) a 2017 09744, 21.03.2016

(72) Денк Андре (DE), Кальва Норберт (DE)

(73) ФЛУРІНГ ТЕКНОЛОДЖИС ЛТД.

SmartCity Malta SCM01, Office 406, Ricasoli, Kalkara SCM1001, Malta (MT)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СТІЙКОСТІ ДО СТИРАННЯ ЩОНАЙМЕНШЕ ОДНОГО ШАРУ ЗНОСУ, РОЗТАШОВАНОГО НА ВНУТРІШНІЙ ПЛИТІ

(57) 1. Спосіб визначення стійкості до стирання щонайменше одного шару зносу, розташованого на внутрішній плиті, який включає наступні етапи:

записують щонайменше один БІЧ-спектр шару зносу, розташованого щонайменше на одній внутрішній плиті:

а) перед твердінням щонайменше одного шару зносу, б) після твердіння щонайменше одного шару зносу або с) перед твердінням щонайменше одного шару зносу з внутрішньою плитою та після нього з використанням щонайменше одного БІЧ-детектора в діапазоні довжини хвилі від 500 до 2500 нм;

визначають стійкість до стирання щонайменше одного шару зносу шляхом порівняння БІЧ-спектра, записаного для визначення стійкості до стирання щонайменше одного шару зносу, щонайменше з одним БІЧ-спектром, записаним щонайменше для одного еталонного зразка щонайменше одного шару зносу з відомою стійкістю до стирання за допомогою багатопараметрового аналізу даних,

при цьому щонайменше один БІЧ-спектр, записаний щонайменше для одного еталонного зразка з відомою стійкістю до стирання щонайменше одного шару зносу а) після твердіння або б) перед твердінням та після нього, визначають заздалегідь з використанням того самого БІЧ-детектора в діапазоні довжини хвилі від 500 до 2500 нм, при цьому щонайменше один БІЧ-детектор перетинає всю ширину внутрішньої плити, і при цьому, починаючи з БІЧ-вимірювання, кількість нанесення стійких до стирання частинок налаштовують автоматично для автоматичного налаштування стійкості до стирання.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що БІЧ-спектр записують у діапазоні довжини хвилі від 700 до 2000 нм, переважно від 900 до 1700 нм.3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що включає автоматично регульовану систему з попереджувальним повідомленням.4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що стійкість до стирання щонайменше одного шару зносу визначають онлайн у поточному виробничому процесі перед твердінням шару зносу.5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що стійкість до стирання щонайменше одного шару зносу щонайменше одного еталонного зразка визначають перед твердінням або після нього на основі щонайменше одного окремого зразка, взятого із затверділого еталонного зразка.6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що стійкість до стирання шару зносу еталонного зразка визначають на основі щонайменше одного, переважно щонайменше чотирьох або більше окремих зразків, взятих з еталонного зразка, переважно згідно зі стандартом DIN EN 13329:2009 (D).

(11) 128483

(51) МПК (2024.01)

G01N 21/359 (2014.01)

G01N 3/56 (2006.01)

B23B 21/00

(21) a 2021 01351

(22) 21.03.2016

(24) 25.07.2024

(31) 15162969.8

(32) 09.04.2015

(33) EP

(31) PCT/EP2015/077775

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що еталонний зразок із відомою стійкістю до стирання шару зносу містить шар зносу, нанесений на внутрішню плиту, при цьому внутрішня плита та шар зносу еталонного зразка є такого типу, що і вимірюваний зразок, виконаний із внутрішньої плити та шару зносу.

8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що щонайменше один шар зносу вибирають із групи, яка містить: а) щонайменше один захисний шар, який піддають твердінню під впливом тепла, та/або б) щонайменше один захисний шар, який піддають твердінню під впливом УФ-випромінювання, та/або захисний шар, який піддають твердінню під впливом електронного променя.

9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що щонайменше один шар зносу містить стійкі до стирання частинки, зокрема вибрані з групи, яка містить оксиди алюмінію, карбіді бору, діоксиди кремнію та карбід кремнію.

10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що щонайменше один шар зносу містить стійкі до стирання частинки в кількості від

5 до 100 г/м², переважно від 10 до 70 г/м², особливо переважно від 20 до 50 г/м².

11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що щонайменше один шар зносу має товщину від 10 до 150 мкм, переважно від 20 до 100 мкм, особливо переважно від 30 до 80 мкм.

12. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що щонайменше один шар зносу містить щонайменше два шари, переважно щонайменше три шари, нанесені послідовно.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що нанесена кількість шарів однакова або різна.

14. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна внутрішня плита являє собою плиту з матеріалу на основі деревини, зокрема волокнисту плиту середньої щільності, волокнисту плиту високої щільності, просту деревностружкову плиту або фанерну плиту, цементно-волокнисту плиту, гіпсоволокнисту плиту, скломагнезитову плиту, деревинно-пластикову плиту (ДПП) та/або пластикову плиту.

Розділ Н:

Електрика

Н 01

- (11) **128492** (51) МПК (2024.01)
H01M 10/54 (2006.01)
C22B 3/00
- (21) а 2021 07323 (22) 12.06.2020
(24) 25.07.2024
(31) 62/860,928
(32) 13.06.2019
(33) US
(86) PCT/US2020/037539, 12.06.2020
(72) Моханта Самареш (US), Хаффорд Джошуа (US)
(73) АКВА МЕТАЛС ІНК.
5370 Kietzke Ln #201, Reno, NV 89511, United States of America (US)
- (54) СИСТЕМИ ТА СПОСОБИ ВОДНОГО ВИТЯГНЕННЯ СВИНЦЮ ЗІ СВИНЦЕВО-КИСЛОТНИХ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ ПРИ ЗНИЖЕНІЙ ПОТРЕБІ В ЕЛЕКТРОЛІТІ
- (57) 1. Спосіб витягнення металевого свинцю з десульфуризованої свинцевої пасти свинцево-кислотної акумуляторної батареї, при цьому спосіб включає: забезпечення десульфуризованої свинцевої пасти, що містить діоксид свинцю, гідроксид свинцю та/або карбонат свинцю та додатково містить залишковий сульфат; промивання десульфуризованої свинцевої пасти з отриманням в результаті промитої десульфуризованої свинцевої пасти, що містить залишкову воду; нагрівання промитої десульфуризованої свинцевої пасти із забезпеченням зменшення кількості залишкової води до рівня, рівного або меншого 10 % мас., і відновлення щонайменше 25 % мас. діоксиду свинцю до оксиду свинцю з отриманням в результаті висушеної розкладеної десульфуризованої свинцевої пасти; об'єднання висушеної розкладеної десульфуризованої свинцевої пасти з рециркуляцією електролітом з отриманням електроліту, збагаченого іонами свинцю; й обробку збагаченого іонами свинцю електроліту за допомогою електрохімічного процесу витягнення свинцю із забезпеченням в результаті витягнення металевого свинцю на катоді й отримання рециркуляційного електроліту.
2. Спосіб за п. 1, у якому десульфуризовану свинцеву пасту піддають десульфуризації шляхом застосування водної основи.
3. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому залишковий сульфат у десульфуризованій свинцевій пасті присутній в кількості від 0,1 до 10 % мас.
4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому щонайменше 50 % залишкового сульфату видаляють з десульфуризованої свинцевої пасти шляхом промивання водою.
5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому щонайменше 70 % залишкового сульфату видаляють з десульфуризованої свинцевої пасти шляхом промивання водою.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому щонайменше 90 % залишкового сульфату видаляють з десульфуризованої свинцевої пасти шляхом промивання водою.
7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, що додатково включає перед стадією промивання стадію, на якій десульфуризовану свинцеву пасту піддають стадії віджимання на фільтр-пресі.
8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, що додатково включає видалення залишкової води з промитої десульфуризованої свинцевої пасти.
9. Спосіб за п. 8, у якому видалення залишкової води включає віджимання на фільтр-пресі та/або застосування відпрацьованого тепла із стадії нагрівання промитої десульфуризованої свинцевої пасти.
10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому на стадії нагрівання промитої десульфуризованої свинцевої пасти кількість залишкової води зменшують до рівня, рівного або меншого 5 % мас., відносно маси висушеної розкладеної десульфуризованої свинцевої пасти.
11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому на стадії нагрівання промитої десульфуризованої свинцевої пасти кількість залишкової води зменшують до рівня, рівного або меншого 2 % мас., відносно маси висушеної розкладеної десульфуризованої свинцевої пасти.
12. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому на стадії нагрівання промитої десульфуризованої свинцевої пасти відновлюють щонайменше 50 % діоксиду свинцю, що присутній у промитій десульфуризованій свинцевій пасті, до оксиду свинцю.
13. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому на стадії нагрівання промитої десульфуризованої свинцевої пасти відновлюють щонайменше 70 % діоксиду свинцю, що присутній у промитій десульфуризованій свинцевій пасті, до оксиду свинцю.
14. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому на стадії нагрівання промитої десульфуризованої свинцевої пасти відновлюють щонайменше 90 % діоксиду свинцю, що присутній у промитій десульфуризованій свинцевій пасті, до оксиду свинцю.
15. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому стадію нагрівання здійснюють у випалювальній печі таким чином, що в кінці нагрівання температура висушеної розкладеної десульфуризованої свинцевої пасти становить від 400 до 700 °C.
16. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому стадію нагрівання здійснюють у випалювальній печі таким чином, що в кінці нагрівання температура висушеної розкладеної десульфуризованої свинцевої пасти становить від 500 до 560 °C.
17. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому стадію нагрівання здійснюють доти, доки температура висушеної розкладеної десульфуризованої свинцевої пасти не складе від 500 до 560 °C, і при цьому стадію нагрівання здійснюють таким чином, щоб температура висушеної розкладеної десульфуризованої свинцевої пасти підтримувалася на рівні від 500 до 560 °C протягом періоду часу від 0 до 10 хвилин.
18. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому рециркуляційний електроліт містить алкансульфонову кислоту.

19. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому рециклований електроліт містить метансульфонову кислоту.

20. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому в електрохімічному процесі витягнення свинцю використовують рухомий катод.

21. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому електрохімічний процес витягнення свинцю включає стадію відновлення іонів свинцю на одній ділянці катода при одночасному видаленні металевого свинцю з іншої ділянки катода.

22. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково включає стадію видалення твердих речовин із збагаченого іонами свинцю електроліту та/або рециклованого електроліту.

23. Спосіб за п. 22, у якому тверді речовини містять щонайменше одну речовину, що вибрана з діоксиду свинцю, сульфату свинцю та свинцю акумуляторної решітки.

24. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому чистота металевого свинцю становить щонайменше 95 %.

25. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому щільність металевого свинцю становить менше 5 г/см³.

26. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому щільність металевого свинцю становить менше 2 г/см³.

невого елемента, при цьому перша й друга точки з'єднання передбачені на випромінювальному провідному елементі, і при цьому відстань між першим і другим поверхневими елементами становить щонайменше одну чверть довжини хвилі передачі сигналу антени.

2. Металевий корпус за п. 1, який **відрізняється** тим, що випромінювальний провідний елемент є еліптичним циліндричним випромінювальним провідним елементом, перший поверхневий елемент є першим еліптичним поверхневим елементом, і другий поверхневий елемент є другим еліптичним поверхневим елементом.

3. Металевий корпус за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що додатково містить елемент у вигляді джерела подачі сигналу й термінал сигналу антени, при цьому термінал сигналу антени з'єднаний із другою точкою з'єднання, та елемент у вигляді джерела подачі сигналу з'єднаний із терміналом сигналу антени другою контактною пружиною.

4. Металевий корпус за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково містить схему узгодження імпедансу.

5. Металевий корпус за п. 4, який **відрізняється** тим, що схема узгодження імпедансу є регульованою.

6. Металевий корпус за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково містить модуль керування для генерування сигналу антени для передачі.

7. Металевий корпус за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що металевий корпус є корпусом для електронного курильного виробу.

8. Металевий корпус за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що сигналом антени для передачі є сигнал Bluetooth або сигнал WiFi.

9. Металевий корпус за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що металевий корпус повністю охоплює друковану плату.

10. Спосіб, який включає:

установлення друкованої плати в металевий корпус для пристрою надання аерозолію таким чином, щоб перша контактна пружина друкованої плати забезпечувала електричне з'єднання між першою точкою з'єднання на внутрішній стороні металевого корпусу й заземленням друкованої плати і друга контактна пружина друкованої плати забезпечувала електричне з'єднання між другою точкою з'єднання на внутрішній поверхні металевого корпусу й виходом сигналу антени для забезпечення сигналу антени для передачі металевим корпусом, при цьому металевий корпус містить випромінювальний провідний елемент, який простягається від першого поверхневого елемента до другого поверхневого елемента, при цьому перша й друга точки з'єднання передбачені на випромінювальному провідному елементі, і при цьому відстань між першим і другим поверхневими елементами становить щонайменше одну чверть довжини хвилі передачі сигналу антени.

11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що додатково включає узгодження імпедансу між схемою генерування сигналу антени й металевим корпусом.

12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що додатково включає регулювання узгодження імпедансу.

(11) 128499

(51) МПК
H01Q 9/04 (2006.01)
A24F 40/40 (2020.01)
H01Q 1/27 (2006.01)
H01Q 1/36 (2006.01)

(21) а 2022 03931

(22) 27.05.2021

(24) 25.07.2024

(31) 2008076.8

(32) 29.05.2020

(33) GB

(86) PCT/GB2021/051287, 27.05.2021

(72) Лай Сем (GB), Ян Пік (CN), Хун Хси Кай (CN), Хуан Чінь Тін (CN)

(73) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД
Globe House, 1 Water Street, London WC2R 3LA,
United Kingdom (GB)

(54) ПРИСТРІЙ НАДАННЯ АЕРОЗОЛІЮ

(57) 1. Металевий корпус для пристрою надання аерозолію, причому металевий корпус містить:

друковану плату, установлену всередині металевого корпусу;

першу контактну пружину, яка забезпечує електричне з'єднання між першою точкою з'єднання на внутрішній стороні металевого корпусу й заземленням друкованої плати; і

другу контактну пружину, яка забезпечує електричне з'єднання між другою точкою з'єднання на внутрішній поверхні металевого корпусу й виходом сигналу антени для забезпечення сигналу антени для передачі металевим корпусом,

при цьому металевий корпус містить випромінювальний провідний елемент, який простягається від першого поверхневого елемента до другого поверх-

13. Спосіб за будь-яким із пп. 10-12, який **відрізняється** тим, що додатково включає генерування сигналу антени для передачі.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 10-13, який **відрізняється** тим, що сигналом антени для передачі є сигнал Bluetooth або сигнал WiFi.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 10-14, який **відрізняється** тим, що додатково включає використання сигналу антени для обміну даними із пристроєм мобільного зв'язку.

16. Спосіб за будь-яким із пп. 10-15, який **відрізняється** тим, що сигнал антени використовують для визначення місцезнаходження пристрою надання аерозолі.

17. Пристрій надання аерозолі, який містить металевий корпус за будь-яким із пп. 1-9.

18. Електронний курильний виріб, який містить пристрій надання аерозолі за п. 17.

19. Спосіб, який включає використання пристрою надання аерозолі за п. 17 або електронного курильного виробу за п. 18 для обміну даними із пристроєм мобільного зв'язку.

20. Спосіб, який включає:
прийом обмінюваних даних на пристрої мобільного зв'язку від пристрою надання аерозолі за п. 17 або електронного курильного виробу за п. 18; і
визначення місцезнаходження вказаного пристрою надання аерозолі або вказаного електронного курильного виробу на основі прийнятих обмінюваних даних.

21. Спосіб за п. 20, який **відрізняється** тим, що додатково включає відображення визначеного місцезнаходження на дисплеї вказаного пристрою мобільного зв'язку.

яка встановлюється регулятором частоти згідно з сигналом похибки по куту, який обчислюють як інтеграл від суми напруг фаз двигуна за період чергування фаз з видаленою постійною складовою; причому знак вхідної напруги інтегратора інвертує кожний період чергування фаз; при чергуванні фаз інтегратор скидається в нуль при кожному переключенні фаз.

H 05

(11) 128489

(51) МПК (2024.01)
H05B 6/10 (2006.01)
H02J 7/00
A24F 47/00

(21) а 2021 05675

(22) 09.03.2020

(24) 25.07.2024

(31) 62/816,340

(32) 11.03.2019

(33) US

(86) PCT/EP2020/056225, 09.03.2020

(72) Бландіно Томас Пол (US), Сайед Ешлі Джон (GB), Уоррен Люк Джеймс (GB)

(73) **НИКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД**
Globe House, 1 Water Street, London, Greater London WC2R 3LA, United Kingdom (GB)

(54) **ПРИСТРІЙ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ**

(57) 1. Пристрій, що генерує аерозоль, який містить: схему індукційного нагрівання для індукційного нагрівання струмоприймального компонування для нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль, з генеруванням, таким чином, аерозолі; при цьому пристрій виконаний таким чином, що під час роботи рівень електромагнітного випромінювання, випромінюваного пристроєм, становить: менше ніж 40 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 30 до 225 МГц та/або менше ніж 47 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 235 МГц до 1 ГГц, та/або менше ніж 70 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 1 до 3 ГГц, та/або менше ніж 74 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 3 до 6 ГГц, причому пристрій містить магнітний екранувальний елемент, виконаний із можливістю проходження щонайменше частково навколо схеми індукційного нагрівання або струмоприймального компонування.
2. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 1, який **відрізняється** тим, що пристрій виконаний таким чином, що під час роботи рівень електромагнітного випромінювання, випромінюваного через роботу пристрою, становить менше ніж 40 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 30 до 225 МГц і менше ніж 47 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 235 МГц до 1 ГГц.
3. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пристрій виконаний таким чином, що під час заряджання пристрою та/або під час розряджання пристрою рівень електромагнітного випромінювання, випромінюваного через роботу пристрою, становить менше ніж 40 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 30 до 225 МГц та/або менше ніж 47 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 235 МГц до 1 ГГц, та/або менше ніж

H 02

(11) 128484

(51) МПК (2024.01)
H02P 6/18 (2016.01)
H02P 6/00
H02P 6/182 (2016.01)
H02P 21/18 (2016.01)

(21) а 2021 02314

(22) 30.04.2021

(24) 25.07.2024

(72) Бурлака Володимир Володимирович (UA), Гулаков Сергій Володимирович (UA), Кудінова Катерина Віталіївна (UA)

(73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**
вул. Університетська, 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555 (UA)

(54) **СПОСІБ КЕРУВАННЯ ТРИФАЗНИМ БЕЗКОЛЕКТОРНИМ ДВИГУНОМ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ**

(57) Спосіб керування трифазним безколекторним двигуном постійного струму, який включає подачу живлення на першу і другу з трьох фаз цього двигуна при використанні третьої фази як датчика кутового положення ротора, причому номери фаз періодично змінюються, тобто чергуються, який **відрізняється** тим, що чергування фаз здійснюють з частотою,

70 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 1 до 3 ГГц, та/або менше ніж 74 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 3 до 6 ГГц.

4. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пристрій містить струмоприймальне компонування і під час роботи матеріал, що генерує аерозоль, розміщений у пристрої таким чином, що струмоприймальне компонування виконане з можливістю нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль.

5. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пристрій є пристроєм для нагрівання тютюну, виконаним з можливістю нагрівання, але не спалювання тютюнового матеріалу під час роботи з генеруванням аерозолу з нього.

6. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що схема індукційного нагрівання містить індукційний елемент, виконаний з можливістю генерування змінного магнітного поля для нагрівання струмоприймального компонування, і при цьому магнітний екранувальний елемент виконаний із можливістю проходження щонайменше частково навколо індукційного елемента.

7. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 6, який **відрізняється** тим, що пристрій містить контейнер, виконаний із можливістю розміщення в ньому під час роботи матеріалу, що генерує аерозоль, для нагрівання струмоприймальним компонуванням, і при цьому індукційний елемент є індукційною котушкою, яка проходить навколо контейнера.

8. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 7, який **відрізняється** тим, що контейнер утворений струмоприймальним компонуванням.

9. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що магнітний екранувальний елемент оточує індукційний елемент, і при цьому магнітний екранувальний елемент щонайменше частково з'єднаний сам із собою.

10. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що містить зарядний прилад, виконаний із можливістю керування заряджанням батареї пристрою від джерела живлення, розташованого ззовні пристрою, при цьому зарядний прилад виконаний таким чином, що під час керування заряджанням пристрою пікові рівні електромагнітного випромінювання, випромінюваного пристроєм через роботу зарядного приладу, становлять менше ніж 40 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 30 до 225 МГц та/або менше ніж 47 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 235 МГц до 1 ГГц, та/або менше ніж 70 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 1 до 3 ГГц, та/або менше ніж 74 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 3 до 6 ГГц.

11. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 10, який **відрізняється** тим, що зарядний прилад виконаний із можливістю здійснення операцій перемикання під час заряджання, і при цьому зарядний прилад містить демпферний ланцюг для обмеження швидкості змінювання напруги під час операцій перемикання зарядного приладу.

12. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 11, який **відрізняється** тим, що зарядний прилад містить:

вхідну секцію, виконану з можливістю приєднання до зовнішнього джерела живлення та прийому від нього живлення для заряджання пристрою;

вихідну секцію, приєднану до вихідної котушки індуктивності; і

контролер керування заряджанням, приєднаний між вхідною секцією і вихідною секцією і виконаний із можливістю прийому живлення від вхідної секції і керування струмом, що подається до вихідної секції.

13. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 12, який **відрізняється** тим, що демпферний ланцюг розташований у вихідній секції зарядного приладу.

14. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 12 або 13, який **відрізняється** тим, що вхідна секція зарядного приладу містить вхідну котушку індуктивності для фільтрації високочастотних сигналів, що досягають контролера керування заряджанням.

15. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пристрій виконаний таким чином, що під час нагрівання придатного до переходу в аерозоль матеріалу рівень електромагнітного випромінювання, випромінюваного пристроєм у частотному діапазоні від 30 МГц до 1 ГГц, становить менше ніж 35 дБмкВ/м.

16. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 15, який **відрізняється** тим, що пристрій виконаний таким чином, що під час нагрівання придатного до переходу в аерозоль матеріалу рівень електромагнітного випромінювання, випромінюваного пристроєм у частотному діапазоні від 30 до 400 МГц, становить менше ніж 20 дБмкВ/м.

17. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пристрій виконаний таким чином, що під час заряджання пристрою рівень електромагнітного випромінювання, випромінюваного пристроєм у частотному діапазоні від 300 МГц до 1 ГГц, становить менше ніж 37,5 дБмкВ/м.

18. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пристрій виконаний таким чином, що під час заряджання пристрою рівень електромагнітного випромінювання, випромінюваного пристроєм у частотному діапазоні від 30 до 500 МГц, становить менше ніж 35 дБмкВ/м.

19. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пристрій виконаний таким чином, що середній рівень випромінюваного випромінювання для пристрою під час роботи у частотному діапазоні від 1 до 3 ГГц становить менше ніж 50 дБмкВ/м та/або середній рівень випромінюваного випромінювання для пристрою під час роботи у частотному діапазоні від 3 до 6 ГГц становить менше ніж 54 дБмкВ/м.

20. Система, яка містить пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів і зарядний кабель для заряджання пристрою від зовнішнього джерела живлення, при цьому система виконана таким чином, що під час заряджання пристрою рівень електромагнітного випромінювання, випромінюваного системою, становить менше ніж 40 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 30 до 225 МГц та/або менше ніж 47 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 235 МГц до 1 ГГц, та/або менше ніж 70 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 1 до 3 ГГц, та/або менше ніж 74 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 3 до 6 ГГц.

21. Система за п. 20, яка **відрізняється** тим, що система виконана таким чином, що під час заряджання пристрою рівень електромагнітного випромінювання, випромінюваного системою у частотному діапазоні від 300 МГц до 1 ГГц, становить менше ніж 37,5 дБмкВ/м.

22. Система за п. 20 або 21, яка **відрізняється** тим, що система виконана таким чином, що під час заряджання пристрою рівень кондуктивних електромагнітних випромінень на зарядному кабелі через роботу пристрою становить:

менше ніж 66 дБмкВ у частотному діапазоні від 150 до 500 кГц та/або

менше ніж 56 дБмкВ при 500 кГц; та/або

менше ніж 56 дБмкВ у частотному діапазоні від 500 кГц до 5 МГц; та/або

менше ніж 60 дБмкВ у частотному діапазоні від 5 до 30 МГц.

23. Система, що генерує аерозоль, яка містить пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким з пп. 1-19 і виріб, який містить придатний до переходу в аерозоль матеріал, при цьому система виконана таким чином, що під час генерування аерозолі з придатного до переходу в аерозоль матеріалу рівень елек-

тромагнітного випромінювання, випромінюваного системою, становить менше ніж 40 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 30 до 225 МГц та/або менше ніж 47 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 235 МГц до 1 ГГц, та/або менше ніж 70 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 1 до 3 ГГц, та/або менше ніж 74 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 3 до 6 ГГц.

24. Система, що генерує аерозоль, за п. 23, яка **відрізняється** тим, що система виконана таким чином, що під час генерування аерозолі з придатного до переходу в аерозоль матеріалу рівень електромагнітного випромінювання, випромінюваного системою, становить менше ніж 35 дБмкВ/м у частотному діапазоні від 30 до 500 МГц.

25. Система, що генерує аерозоль, за п. 24, яка **відрізняється** тим, що система виконана таким чином, що під час генерування аерозолі з придатного до переходу в аерозоль матеріалу рівень електромагнітного випромінювання, випромінюваного системою, у частотному діапазоні від 30 до 400 МГц становить менше ніж 20 дБмкВ/м.

ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

Розділ А:

Життєві потреби людини

A 01

- (11) **156689** (51) МПК
A01C 7/20 (2006.01)
- (21) **и 2024 00597** (22) **05.02.2024**
(24) **25.07.2024**
- (72) Бакум Микола Васильович (UA), Кириченко Роман Васильович (UA), Лубченко Євген Вадимович (UA), Лубченко Олександр Вадимович (UA), Завгородній Олексій Іванович (UA), Сичова Тетяна Олександрівна (UA), Сичов Андрій Іванович (UA), Крекот Микола Миколайович (UA), Сіняєва Ольга Володимирівна (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA)
- (54) **ДВОДИСКОВИЙ СОШНИК ДЛЯ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПОСІВУ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР**
- (57) Дводисковий сошник для ресурсозберігаючої технології посіву зернових культур, що включає корпус, півосі, на яких встановлені диски різного діаметра, напрямник для насіння і повідець для кріплення сошника до рами сівалки, який **відрізняється** тим, що периферійна частина диска більшого діаметра виконана вирізною, причому вирізи мають конічну форму, боковини яких становлять з радіусом диска кут, менший за кут тертя ковзання стебел сільськогосподарських культур по металу, а глибина вирізів дорівнює різниці радіусів різновеликих дисків сошника.

- (11) **156700** (51) МПК (2024.01)
A01D 45/00
A01D 91/04 (2006.01)
- (21) **и 2024 00967** (22) **26.02.2024**
(24) **25.07.2024**
- (72) Примаков Олег Аркадійович (UA), Петраченко Дмитро Олександрович (UA), Шейченко Віктор Олександрович (UA), Горелій Руслан Петрович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**
вул. Терещенків, 45, м. Глухів, Сумська обл., 41400 (UA)
- (54) **СПОСІБ ЗБИРАННЯ КОНОПЕЛЬ**
- (57) Спосіб збирання конопель, що включає зрізування та обмолочування верхівок рослин зернозбираль-

ним комбайном, скошування стебел косаркою та укладання їх у валок, пресування стебел у рулони за допомогою преса-підбирача, який **відрізняється** тим, що одночасно з операцією зрізування та обмолочування верхівок виконують операцію відхилення стебел, що знаходяться перед колесами комбайна, у двох протилежних напрямках, перпендикулярних напрямку руху комбайна.

- (11) **156645** (51) МПК
A01K 61/50 (2017.01)
- (21) **и 2023 03769** (22) **07.08.2023**
(24) **25.07.2024**
- (72) Бондаренко Леся Вікторівна (UA), Федорченко Максим Миколайович (UA), Король Алла Петрівна (UA), Король-Безпала Леся Петрівна (UA), Безпалий Іван Федорович (UA)
- (73) **БОНДАРЕНКО ЛЕСЯ ВІКТОРІВНА**
вул. Вернадського, 6, кв. 175, м. Біла Церква, Київська обл., 09100 (UA)
- ФЕДОРЧЕНКО МАКСИМ МИКОЛАЙОВИЧ**
вул. Учгосп, 12, кв. 1, м. Біла Церква, Київська обл., 09100 (UA)
- КОРОЛЬ АЛЛА ПЕТРІВНА**
вул. Героїв Чорнобиля, 5, кв. 37, м. Біла Церква, Київська обл., 09100 (UA)
- КОРОЛЬ-БЕЗПАЛА ЛЕСЯ ПЕТРІВНА**
вул. Героїв Чорнобиля, 5, кв. 143, м. Біла Церква, Київська обл., 09100 (UA)
- БЕЗПАЛИЙ ІВАН ФЕДОРОВИЧ**
вул. Героїв Чорнобиля, 5, кв. 143, м. Біла Церква, Київська обл., 09100 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ, ВІТАМІННОГО ТА МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ М'ЯСА РАВЛИКІВ ВИДУ HELIX POMATIA**
- (57) Спосіб підвищення продуктивності, вітамінного та мінерального складу м'яса равликів виду *Helix pomatia*, що включає згодовування комбікорму, який **відрізняється** тим, що додатково згодовують *Spirulina platensis*, починаючи з 1-місячного віку, у кількості 5,0 г на 1,0 кг комбікорму.

A 21

- (11) **156657** (51) МПК
A21D 13/066 (2017.01)
A21D 13/80 (2017.01)

(21) **u 2023 05554** (22) **20.11.2023**(24) **25.07.2024**

(72) Макарова Ольга Василівна (UA), Чабан Алла Борисівна (UA), Коркач Ганна Володимирівна (UA), Толстих Вікторія Юріївна (UA), Шулько Ганна Сергіївна (UA)

(73) **ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)

(54) **СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ КЕКСІВ НА БЕЗГЛЮТЕ-НОВОМУ БОРОШНІ**

(57) Спосіб приготування кексів, що включає розм'якшення вершкового масла протягом 5...8 хвилин, вносять цукор-пісок і збивають 10...12 хвилин, поступово додають жовток та продовжують збивати ще 15...20 хвилин, після чого вносять борошно зернових культур та крохмаль і перемішують до однорідної маси, окремо збивають яєчний білок протягом 13...17 хвилин і вносять до суміші, замішують тісто 20...30 хвилин, розкладають тісто в форми, випікають, готові вироби охолоджують та посипають цукровою пудрою, який **відрізняється** тим, що як борошно зернових культур використовують суміш рисового борошна та борошна з макухи льону, а перед внесенням суміші борошна зернових культур додають есенцію, при цьому вказані компоненти беруть за наступним співвідношенням, мас. %:

яйця курячі	28,23...28,45
масло вершкове	21,94...23,08
цукор-пісок	21,9...22,07
крохмаль	5,88...5,92
есенція	0,15
борошно рисове	8,85...15,43
борошно із макухи льону	2,4...9,67
цукрова пудра	2,93...2,95.

у співвідношенні 1:10 та набухання за температури 35-45 °C із витримкою 10-20 хвилин.

(11) **156688**

(51) МПК

A23C 19/02 (2006.01)**A23C 19/06** (2006.01)**A23C 19/032** (2006.01)**A23L 33/105** (2016.01)(21) **u 2024 00595**(22) **05.02.2024**(24) **25.07.2024**

(72) Рижкова Таїсія Миколаївна (UA), Гейда Ірина Михайлівна (UA), Михайлов Валерій Михайлович (UA), Гончарова Ірина Іванівна (UA)

(73) **ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA)**(54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ СИРУ**

(57) Спосіб виготовлення сиру, що включає приймання молока, очищення, нормалізацію, теплову обробку, підготовку до згортання, отримання згустку, механічну обробку згустку, формування сирної маси, її самопресування та пресування, соління, пакування у плівку та визрівання, який **відрізняється** тим, що додатково готують овочево-сироватковий відвар із подрібненої суміші кореня селери та імбиру в співвідношенні 1:1 в оптимальній дозі 20 % від маси молока та вводять в підготовлену до згортання суміш молока із 0,8 % закваскою та молокозсідальним ферментом Фромазою із розрахунку 2,0-2,5 г на 100 кг молока.

A 23(11) **156660**

(51) МПК (2024.01)

A23C 13/12 (2006.01)**A23C 23/00****A23L 33/10** (2016.01)(21) **u 2023 05810**(22) **01.12.2023**(24) **25.07.2024**

(72) Савченко Олександр Аркадійович (UA), Шумило Олексій Олексійович (UA), Грек Олена Вікторівна (UA), Тимчук Алла Вікторівна (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ВЕРШКОВОГО НАПОЮ**

(57) Спосіб виробництва вершкового напою, що включає одержання вершків, їх охолодження, внесення природної нормалізаційно-стабілізаційної системи, підігрівання, гомогенізацію, пастеризацію, охолодження та фасування, та як природну нормалізаційно-стабілізаційну систему використовують порошок шпинату сублімованого сушіння, який в кількості 2-4 % до маси готового продукту перед внесенням у вершкову основу піддають розчиненню у знежиреному молоці

(11) **156679**

(51) МПК (2024.01)

A23L 23/00(21) **u 2024 00301**(22) **18.01.2024**(24) **25.07.2024**

(72) Богдан Людмила Анатоліївна (UA)

(73) **БОГДАН ЛЮДМИЛА АНАТОЛІЇВНА; вул. Гончара, 8, кв. 15, м. Біла Церква, Київська обл., 09117 (UA)**(54) **СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ КРЕМ-СУПУ З РАКІВ**

(57) Спосіб приготування крем-супу з раків, що включає підготування інгредієнтів, обсмажування, варіння з додаванням рецептурних компонентів, подрібнення і заправлення, який **відрізняється** тим, що як основний інгредієнт використовують раки, причому на етапі підготування попередньо очищені раки відварюють до стану альденте, потім проводять обсмажування на розігрітій пательні разом з часником і травами, при цьому як трави використовують розмарин та тим'ян, далі після термічної обробки раки разом з часником і травами переміщують у холодний сотейник з додаванням овочів та молока та варять, при цьому як овочі використовують картоплю, цибулю та моркву, доводять до готовності та додають ракову пудру, причому ракову пудру готують шляхом висушування ракових панцерів, їх перетирання до стану пудри з додаванням морської солі, потім проводять подрібнення супу шляхом бленде-

рування та перетирання через сито та заправляють його вершками і бальзамічним соусом.

A 61

- (11) **156674** (51) МПК
A61B 17/58 (2006.01)
- (21) **и 2023 06379** (22) **27.12.2023**
(24) **25.07.2024**
- (72) Ліхницький Олексій Олексійович (UA), Блеснюк Жанна Вікторівна (UA), Кобяков Олександр Володимирович (UA)
- (73) **ЛІХИЦЬКИЙ ОЛЕКСІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ**
вул. Замостянська, 18в, кв. 2, м. Вінниця, Вінницька обл., 21009 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ НАВІГАЦІЙНИХ ШАБЛОНІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ДЕФЕКТІВ КІСТОК ТИТАНОВИМИ ПЛАСТИНАМИ**
- (57) 1. Спосіб виготовлення навігаційних шаблонів для лікування дефектів кісток титановими пластинами, що включає етап моделювання, під час якого проводять комп'ютерну томографію ділянки, що містить дефект, після чого проводять віртуальну репозицію фрагментів кісток в анатомічне положення без дефекту, моделюють та створюють базовий шаблон анатомічного положення фрагментів кісток без дефекту, який **відрізняється** тим, що під час моделювання базового шаблону на ньому моделюють резекційні площини, декомпресійні отвори, умовні позначення та додатково виготовляють модель з анатомічним положенням кісток без дефекту, після чого стандартну титанову пластину вигинають по моделі, встановлюють та фіксують за допомогою штифтів, у цьому положенні на моделі виконують наскрізні отвори через отвори на стандартній титановій пластині, після чого стандартну титанову пластину прибирають та встановлюють базовий шаблон, в якому виконують отвори через наскрізні отвори в моделі.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що комп'ютерна томографія є магнітно-резонансна, конусна, спіральна.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що товщина базового шаблону повинна складати не менше 4 мм.

- (11) **156690** (51) МПК
A61K 36/38 (2006.01)
A61P 39/06 (2006.01)
A61K 135/00 (2006.01)
- (21) **и 2024 00623** (22) **07.02.2024**
(24) **25.07.2024**
- (72) Маслов Олександр Юрійович (UA), Колісник Сергій Вікторович (UA), Комісаренко Микола Андрійович (UA), Деримедвідь Людмила Віталіївна (UA), Заїка

Ольга Валентинівна (UA), Костіна Тетяна Анатоліївна (UA), Мороз Валерій Петрович (UA), Ахмедов Елшан Юніс огли (UA), Голік Микола Юрійович (UA), Ткаченко Оксана Володимирівна (UA)

- (73) **МАСЛОВ ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ**
просп. Гагаріна, 41/2, кв. 157, м. Харків, 61001 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЗАСОБУ З АНТИОКСИДАНТНОЮ ДІЄЮ З ТРАВИ ЗВІРОБОЮ ЗВИЧАЙНОГО**
- (57) Спосіб одержання засобу з антиоксидантною дією, що включає подрібнення сировини, екстракцію рослинної сировини, фільтрацію, упарювання до співвідношення кількості екстракту та сировини 1:2, який **відрізняється** тим, що як рослинну сировину використовують траву звіробою, екстракцію проводять двократно 60 % етанолом у співвідношенні сировини та екстрагенту 1:20 протягом доби, після цього витяжки відфільтровують і об'єднують, упарюють у вакуум-випарному апараті при температурі 50-60 °C.

A 62

- (11) **156671** (51) МПК
A62C 3/02 (2006.01)
B64D 1/16 (2006.01)
- (21) **и 2023 06296** (22) **25.12.2023**
(24) **25.07.2024**
- (72) Степаненко Анатолій Петрович (UA), Козубенко Анатолій Вікторович (UA), Шишенко Єгор Андрійович (UA)
- (73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ГЕЛІКОПТЕРНА КОМПАНІЯ "ВЕКТОР"**
пр-т Повітрофлотський, 50/2, кв. 15, м. Київ, 03151 (UA)
- (54) **УСТАНОВКА ДЛЯ ГАСІННЯ З ПОВІТРЯ ПОЖЕЖ У ВИСОТНИХ БУДІВЛЯХ**
- (57) 1. Установка для гасіння з повітря пожеж у висотних будівлях за допомогою пожежного вертольота (1), що містить спеціалізований поворотний пристрій (2), вантажну лебідку (3) та підсистему пожежогасіння з телескопічним пожежним стволом (4), виконаним з можливістю приєднання до пожежного рукава (5) високого тиску за допомогою з'єднувального елемента (6) та наземним обладнанням пожежогасіння (7), до якого, зокрема, входить пожежний рукав (5) високого тиску, яка **відрізняється** тим, що вантажна лебідка (3) виконана з можливістю переміщення вантажу у вертикальному напрямку з цюнайменше двома швидкостями руху.
2. Установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що пожежний вертоліт (1) оснащений підсистемою горизонтального позиціонування (8) з можливістю визначення оптимальної відстані наближення пожежного вертольота (1) до зовнішньої стіни (9) висотної будівлі.
3. Установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що з'єднувальний елемент (6) містить направляючий конус (10), приймальний патрубок (11), магнітоелектричний захват (12), а пожежний рукав (5) високого тиску оснащений трубчатим наконечником (13), виготовленим із феромагнітного матеріалу.
4. Установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що пожежний вертоліт (1) виконано з можливістю розта-

шування мобільного контейнера (14) з наземним обладнанням пожежогасіння у складі щонайменше пожежного рукава (5) високого тиску, барабана (15) для укладання пожежного рукава (5) високого тиску та насоса високого тиску (16).

5. Установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що установка виконана з можливістю застосування вертольота категорії А з двома рушіями.

Розділ В:

Виконання операцій.
Транспортування

В 01

- (11) **156664** (51) МПК
B01J 19/30 (2006.01)
- (21) **и 2023 06015** (22) **12.12.2023**
(24) **25.07.2024**
- (72) Мікульонко Ігор Олегович (UA), Витвицький Віктор Миронович (UA), Витвицький Владислав Миронович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**
просп. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)
- (54) **ЕЛЕМЕНТ НАСАДКИ МАСООБМІННОГО АПАРАТА**
- (57) 1. Елемент насадки масообмінного апарата, що має форму зірчастого багатогранника, який **відрізняється** тим, що верхівки його променів виконано зрізаними.
2. Елемент насадки за п. 1, який **відрізняється** тим, що торці променів зірчастого багатогранника вписано в спільну сферу.

В 03

- (11) **156646** (51) МПК (2024.01)
B03C 3/00
B03C 3/88 (2006.01)
- (21) **и 2023 04083** (22) **29.08.2023**
(24) **25.07.2024**
- (72) Орлов Юрій Юрійович (UA), Антонюк Поліна Євгенівна (UA), Золотухін Костянтин Семенович (UA), Гончар Валентин Кирилович (UA), Шляховський Олександр Анатолійович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ВНУТРІШНІХ СПРАВ**
Солом'янська площа, 1, м. Київ, 03035 (UA)
- (54) **КРИМІНАЛІСТИЧНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗБИРАННЯ МІКРООБ'ЄКТІВ**
- (57) Криміналістичний пристрій для збирання мікрооб'єктів, що складається з корпусу з приєднанням до нього діелектричним кінцевиком, придатним до контактної електризації, причому пристрій оснащений струмопровідною рухомою частиною з чотирма пружними струмознімальними ламелями, які через барабан з'єднані з підпружиненим штоком й придатні для здійснення механічного контакту з кінцевиком шляхом натиснення на чашечку штока.

В 21

- (11) **156669** (51) МПК
B21J 7/16 (2006.01)
- (21) **и 2023 06160** (22) **18.12.2023**
(24) **25.07.2024**
- (72) Тітов Вячеслав Андрійович (UA), Вишневський Петро Сергійович (UA), Калугін Микита Анатолійович (UA), Лавріненков Антон Дмитрович (UA), Данильченко Марія Андріївна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**
просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)
- (54) **РОБОЧИЙ МЕХАНІЗМ РАДІАЛЬНО-ОБТИСНОЇ МАШИНИ**
- (57) Робочий механізм радіально-обтискної машини, що містить обтискний блок, що складається із чотирьох бойків, кожен з яких закріплений на повзунах та виконаний з можливістю синхронного зустрічного переміщення у двох взаємно перпендикулярних площинах, та механізм зближення бойків, який забезпечений системою зубчастих коліс та ексцентриковими валами, сполученими з повзунами обтискного блока, який **відрізняється** тим, що повзуни з'єднані напрямними для беззорового переміщення бойків по суміжних контактних поверхнях, а система зубчастих коліс виконана як планетарний механізм із сателітами, встановленими на ексцентрикових валах.

В 22

- (11) **156647** (51) МПК (2024.01)
B22C 9/02 (2006.01)
B33Y 80/00
B29C 44/34 (2006.01)
- (21) **и 2023 04117** (22) **31.08.2023**
(24) **25.07.2024**
- (72) Мельніков Ігор Вячеславович (UA)
- (73) **МЕЛЬНИКОВ ІГОР ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**
вул. Польова, буд. 10, кв. 54, м. Харків, 61174 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ БАГАТОРАЗОВОЇ МЕТАЛЕВОЇ ПРЕС-ФОРМИ**
- (57) Спосіб виготовлення багаторазової металевої прес-форми, до складу якої входить матриця та пуансон, який **відрізняється** тим, що способом шарового синтезу, а саме 3D-друку, виготовляють щонайменше одну зворотну ливарну піщану форму для виготовлення щонайменше однієї металевої заготовки вищевказаної матриці та/або пуансона з припуском поверхні на металообробку, та після цього у ливарну порожнину вищевказаної зворотної ливарної піщаної форми заливають розплавлений метал або сплав, у результаті чого у ливарній порожнині зворотної ливарної піщаної форми утворюється вищевказана металева заготовка, яку витягують з вищевказаної ливарної порожнини та здійснюють металообробку металевої заготовки до отримання кінцевих

параметрів матриці та/або пуансона вищевказаної прес-форми.

B 23

- (11) **156696** (51) МПК (2024.01)
B23B 51/00
B23B 41/02 (2006.01)
- (21) **и 2024 00834** (22) **19.02.2024**
(24) **25.07.2024**
(72) Сандлер Альберт Кирилович (UA), Опришко Марина Олегівна (UA)
(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ"**
вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65052 (UA)
САНДЛЕР АЛЬБЕРТ КИРИЛОВИЧ
вул. Бреуса, 26/2, кв. 231, м. Одеса, 65017 (UA)
ОПРИШКО МАРИНА ОЛЕГІВНА
вул. Космонавтів, 6, кв. 68, м. Одеса, 65059 (UA)
(54) **СВЕРДЛО ГАРМАТНЕ**
(57) Свердло гарматне, яке складається з різальної головки з ріжучими пластинами, вставними направляючими твердосплавними роликами по контуру циліндра, одного діаметра із ріжучими пластинами, яке **відрізняється** тим, що свердло за усією своєю довжиною має наскрізне свердлення, у якому на різьбі розташовано регулюючий стрижень, який має конусну ділянку, що взаємодіє з ріжучими пластинами, на поверхню яких нанесено наноструктуроване покриття, у якому міститься 62 % монокарбиду, та які закріплені у свердлі на штифтах та підтискуються пружинами, а мастильно-охолоджуюча рідина надходить до них через канал у регулюючому стрижні, через який одночасно видаляється стружка.

- (11) **156682** (51) МПК (2024.01)
B23Q 3/00
B23Q 3/08 (2006.01)
- (21) **и 2024 00425** (22) **26.01.2024**
(24) **25.07.2024**
(72) Фролов Володимир Костянтинович (UA), Шаповалов Гліб Юрійович (UA), Лапковський Сергій Вікторович (UA), Медведєв Вадим Вячеславович (UA), Сапон Сергій Петрович (UA), Яровий Юрій Валентинович (UA), Бойко Юрій Іванович (UA), Яновський Валерій Анатолійович (UA)
(73) **ФРОЛОВ ВОЛОДИМИР КОСТЯНТИНОВИЧ**
просп. Оболонський, 12А, кв. 204, м. Київ, 04205 (UA)
(54) **ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ ВЕРСТАТНІ ЛЕЩАТА**
(57) Електромеханічні верстатні лещата, що містять корпус, дві стійки з обертовими губками, одна з яких оснащена приводом обертання, механізм поступального переміщення стійок одна відносно одної в горизонтальному напрямку та привод переміщення стійок, які **відрізняються** тим, що обидві стійки забезпечені

можливістю переміщення в протилежних напрямках відносно корпусу, корпус оснащений опорою для заготовки з механізмом поступального переміщення опори в горизонтальному напрямку, перпендикулярному напрямку переміщення стійок, та приводом переміщення опори, при цьому привод обертання губки, привод переміщення стійок та привод переміщення опори виконані у вигляді оснащених енодерами крокових двигунів зі спільною системою числового програмного керування.

- (11) **156677** (51) МПК
B23Q 3/04 (2006.01)
- (21) **и 2024 00208** (22) **12.01.2024**
(24) **25.07.2024**
(72) Фролов Володимир Костянтинович (UA), Шаповалов Гліб Юрійович (UA), Охріменко Олександр Анатолійович (UA), Медведєв Вадим Вячеславович (UA), Лапковський Сергій Вікторович (UA), Красновид Дмитро Олександрович (UA), Мініцька Наталія Валентинівна (UA), Вовк Вячеслав Володимирович (UA)
(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**
просп. Берестейський, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)
(54) **ВЕРСТАТНІ ЛЕЩАТА З ОБЕРТОВИМИ ГУБКАМИ**
(57) Верстатні лещата, що містять корпус, дві стійки з обертовими губками, одна з яких оснащена приводом обертання, і механізм поступального переміщення стійок одна відносно одної в горизонтальному напрямку, оснащений приводом переміщення, які **відрізняються** тим, що механізм поступального переміщення стійок виконаний самоцентрівним, обидві стійки забезпечені можливістю переміщення відносно корпусу в протилежних напрямках, при цьому корпус оснащений столом для установки заготовки, який розташований симетрично обом стійкам, забезпечений механізмом поступального переміщення у вертикальному напрямку та оснащений приводом переміщення, а системи керування приводом обертання губок та приводами переміщення стійок і столу об'єднані спільною системою числового програмного керування.

B 41

- (11) **156661** (51) МПК (2024.01)
B41F 15/00
B41F 15/14 (2006.01)
- (21) **и 2023 05913** (22) **07.12.2023**
(24) **25.07.2024**
(72) Гриценко Дмитро Сергійович (UA), Приверт Богдан Гурбанович (UA)
(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**
просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)

(54) ДРУКАРСЬКИЙ ПРИСТРІЙ ТРАФАРЕТНОЇ МАШИНИ

(57) Друкарський пристрій трафаретної машини, що містить нерухому раму, на якій закріплено опорну поверхню, та рухому раму із закріпленою на ній друкарською формою, виконані з можливістю регулювання технологічно необхідного зазору між ними, який **відрізняється** тим, що на рухомій рамі встановлено приводний вал, який виконаний з можливістю обертання за допомогою двигуна, на якому закріплено кулачок, що взаємодіє з роликом, який встановлений з одного боку на чотириланковому механізмі, встановленому на нерухомій рамі, а з іншого боку чотириланкового механізму встановлено опору рухомої рами, причому за допомогою гвинта є можливість регулювати висоту чотириланкового механізму, що приводить до зміни технологічно необхідного зазору між друкарською формою та друкарською поверхнею, а на приводний вал з кулачком також закріплено кривошипно-повзунний механізм, на повзуні якого встановлено кулісний друкарський ракульний пристрій.

В 61

- (11) 156697** (51) МПК (2024.01)
B61D 3/00
- (21) u 2024 00870** (22) 20.02.2024
(24) 25.07.2024
- (72)** Фомін Олексій Вікторович (UA), Фоміна Анна Миколаївна (UA), Прокопенко Павло Миколайович (UA), Могила Валентин Іванович (UA)
- (73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛА**
вул. Іоанна Павла II, 17, м. Київ, 01042 (UA)
- (54) ВАГОН-ХОПЕР ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ГЛИНОЗЕМУ**
- (57)** Вагон-хопер для перевезення глинозему, що містить візки, автозчепні пристрої, гальмівне обладнання, модуль рами, який включає хребтову балку, кінцеві балки, середню проміжну балку, модуль кузова, який включає бокові, торцеві стіни з обшивкою і стійками та дах, який **відрізняється** тим, що хребтова балка, кінцеві балки та середня проміжна балка модуля рами, обшивка, стійки бокових, торцевих стін та дах модуля кузова виконано з композитного матеріалу.

- (11) 156676** (51) МПК (2024.01)
B61D 5/00
B61D 5/06 (2006.01)
B61F 1/08 (2006.01)

- (21) u 2024 00206** (22) 12.01.2024
(24) 25.07.2024
- (72)** Панченко Сергій Володимирович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA)
- (73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**
майдан Фейсрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)
- (54) ВАГОН-ЦИСТЕРНА З ПРУЖНО-ФРИКЦІЙНОЮ ХРЕБТОВОЮ БАЛКОЮ**

(57) Вагон-цистерна, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, автозчепного модуля, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, який складається з хребтової, шворневих, кінцевих балок та бокових обв'язок, а також модуля котла, що спирається через середні та кінцеві опори на раму, який **відрізняється** тим, що хребтова балка виконана з П-подібного профілю, в якому за висотою розміщено два комплекти пружних елементів, при цьому кожний комплект перекритий горизонтальним листом, для обмеження переміщень верхнього горизонтального листа у вертикальній площині на П-подібному профілі передбачені кронштейни, обв'язки бокові виконано зі швелерів, посилені вертикальними листами, а кінцеві балки - з прямокутних труб.

- (11) 156693** (51) МПК (2024.01)
B61L 23/00
B61L 29/00
G01P 13/00

- (21) u 2024 00708** (22) 12.02.2024
(24) 25.07.2024
- (72)** Ковальчук Віталій Володимирович (UA), Лесів Юлія Зіновіївна (UA)
- (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
вул. Ст. Бандери, буд. 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ РУХУ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦІ ПРИ НАБЛИЖЕННІ ДО ЗАЛІЗНИЧНОГО ПЕРЕХОДУ**
- (57)** Спосіб визначення швидкості руху рухомого складу залізниці при наближенні до залізничного переходу, що включає вимірювання сигналу з використанням датчиків, визначення швидкості рухомого складу, який **відрізняється** тим, що використовують інерційні датчики, які встановлені на підшві залізничної рейки на відстані 10 м один від одного на розрахунковій ділянці наближення до пішохідного переходу, а швидкість рухомого складу визначають на ділянці наближення до залізничного переходу діленням відстані між датчиками на час руху першої колісної пари рухомого складу між інерційними датчиками, який визначають по моментах часу, які відповідають найбільшим амплітудам сигналів у момент розміщення колісної пари послідовно над інерційними датчиками, та визначають оптимальний момент часу закриття пішохідного переходу.

В 62

- (11) 156673** (51) МПК (2024.01)
B62D 63/00
B62D 5/00

- (21) u 2023 06377** (22) 27.12.2023
(24) 25.07.2024
(72)*

(73)*

(54) ЕЛЕКТРОВІЗОК

(57)*

(57) Висувний кіль плавучого вантажного крана, що складається з порожнистого баластного елемента, виконаного з можливістю закачування всередину елемента заборотної води і можливістю видалення води за допомогою стислого повітря, та елемента кріплення баластного елемента до корпусів плавучого вантажного крана, який **відрізняється** тим, що баластний елемент з клапанами вентиляції та кінгстонами має форму понтона, який розміщено між корпусами та сполучено з ними шарнірними телескопічними важелями, які містять пневматичні магістралі продувки баласту, механічні замки та пристрої примусового обертання та аварійного від'єднання від корпусів судна.

В 65

(11) 156644

(51) МПК (2024.01)

B65D 1/00

B65D 1/02 (2006.01)

(21) u 2023 03759

(22) 04.08.2023

(24) 25.07.2024

(72) Тітаренко Микола Артемович (UA)

(73) ТІТАРЕНКО МИКОЛА АРТЕМОВИЧ

пр. Маяковського, 12, кв. 230, м. Київ, 02217 (UA)

(54) ПЛЯШКА ДЛЯ РІДИНИ

(57) Пляшка для рідини, яка має порожнистий корпус з денцем та горловину з вінчиком, що розташований зовні і нижче верхнього торця горловини та перевищує її за діаметром, яка **відрізняється** тим, що горловина має зсередини конічну фаску, яка в робочому положенні служить дифузorzом для дозованої рідини, фаска має конічну форму, а твірна поверхня конуса нахилена до осі симетрії горловини під кутом α від 20° до 50°, в горловині між її верхнім торцем та верхнім торцем вінчика виконаний кільцевий паз, в горловині між верхнім торцем вінчика та нижнім торцем вінчика утворено різьбу.

В 63

(11) 156701

(51) МПК (2024.01)

B63B 41/00

(21) u 2024 00971

(22) 26.02.2024

(24) 25.07.2024

(72) Міюсов Михайло Валентинович (UA), Сандлер Альберт Кирилович (UA), Ворохобін Ігор Ігорович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ"

вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65052 (UA)

МІЮСОВ МИХАЙЛО ВАЛЕНТИНОВИЧ

вул. Академіка Філатова, 55, м. Одеса, 65074 (UA)

САНДЛЕР АЛЬБЕРТ КИРИЛОВИЧ

вул. Бреуса, 26/2, кв. 234, м. Одеса, 65017 (UA)

ВОРОХОБІН ІГОР ІГОРОВИЧ

пр-т Добровольського, 114, кв. 58, м. Одеса, 65111 (UA)

(54) ВИСУВНИЙ КІЛЬ ПЛАВУЧОГО ВАНТАЖНОГО КРАНА

В 66

(11) 156691

(51) МПК

B66D 5/08 (2006.01)

(21) u 2024 00664

(22) 08.02.2024

(24) 25.07.2024

(72) Бойко Григорій Олексійович (UA), Ковтанець Максим Володимирович (UA), Сергієнко Оксана Вікторівна (UA), Фомін Олексій Вікторович (UA)

(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

вул. Іоанна Павла II, 17, м. Київ, 01042 (UA)

(54) КОЛОДКОВЕ ГАЛЬМО

(57) Колодкеве гальмо, що містить основу, до якої шарнірно прикріплені гальмові важелі, гальмівні колодки, затисну пружину з тягою, триплечий важіль, єднальну тягу, електрогідравлічний штовхач - привід, бол-

ти з гайками та демпфуючими циліндричними пружинами, гальмівний шків, яке **відрізняється** тим, що гальмівні колодки виконані складеними з двох частин - внутрішньої і зовнішньої, причому внутрішня частина колодки разом з її фрикційною накладкою розміщена перед зовнішньою частиною колодки з її фрикційною накладкою та прикріплена до гальмового важеля болтом, на якому встановлено демп-

фуючу циліндричну пружину і регулювальну гайку, при цьому фрикційні накладки зовнішньої частини гальмівної колодки виконані з матеріалу, який має коефіцієнт тертя, більший, ніж у фрикційного матеріалу фрикційної накладки внутрішньої частини колодки.

Розділ С:**Хімія. Металургія****С 01**

- (11) **156658** (51) МПК
C01B 3/02 (2006.01)
- (21) **u 2023 05591** (22) **21.11.2023**
(24) **25.07.2024**
- (72) Заблудський Микола Миколайович (UA), Андрієвський Андрій Петрович (UA), Троханяк Віктор Іванович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
- (54) **СПОСІБ ГОМОГЕНІЗАЦІЇ, СТАБІЛІЗАЦІЇ, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РІВНОМІРНОСТІ, ЗБІЛЬШЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ТА ОБ'ЄМУ, ТРИВАЛОСТІ ГОРІННЯ ПОЛУМ'Я ПІРОЛІЗНИХ ГАЗІВ ВОДЯНИМИ ГАЗАМИ ТЕРМІЧНО ДИСОЦІЙОВАНОЇ НАМАГНІЧЕНОЇ ВОДИ ЯК ТЕРМОЕНЕРГЕТИЧНОЇ КОМПОНЕНТИ**
- (57) Спосіб гомогенізації, стабілізації, рівномірності, збільшення температури та об'єму, тривалості горіння полум'я піролізних газів водяними газами термічно дисоційованої намагніченої води як термоенергетичної компоненти, за яким нагрівають гетерогенну органічну пальну сировину-відходи, виділяють піролізні гази із гетерогенної органічної пальної сировини-відходів нагріванням, рухають піролізні гази у камері горіння за умови саморуху, нагрівають воду до стану сухого водяного газу, трансформують сухий водяний газ у водень та кисень, трансформують водень та кисень після згорання в камері догорання у воду, відсорбовують агресивні компоненти продуктів згорання водою та відводять продукти згорання у навколишнє повітря крізь випускні магістраль, який **відрізняється** тим, що формують жаровий шар в просторі тління, самоподають намагнічену воду природно крапельно всередину жарового шару в генератор водних газів, намагнічують воду перед нагріванням, формують та нагрівають над жаровим шаром нижню частину масиву гетерогенної органічної пальної сировини-відходів, механічно обмежують потік повітря зверху до жарового шару накладанням масиву гетерогенної органічної пальної сировини-відходів, формують простір аеробного горіння над масивом гетерогенної органічної пальної сировини-відходів, затримують тепло в просторі аеробного горіння над масивом гетерогенної органічної пальної сировини-відходів, самопрогрівають температурою жарового шару повітря в магістралях та подають його по магістралях у масив аеробного горіння над гетерогенною органічною пальною сировиною-відходами, що спричиняє хаотичне самозаймання піролізних газів, самозакручують полум'я повітрям в просторі аеробного горіння, самоподають сухий водяний газ у масив полум'я простору аеробного горіння, термічно самодисоціюють водяний газ на водень та кисень та самозаймають їх в полум'ї простору аеробного горіння і, тим самим, самозбільшують тем-

пературу та об'єм, самостабілізують форму полум'я, самопідвищують рівномірність і тривалість горіння масиву полум'я у просторі аеробного горіння за умови використання найменшої кількості кожної порції гетерогенної органічної пальної сировини-відходів, додатково самопереводять форму полум'я від хаотичної у гомогенну, механічно формують простір тління і простір аеробного горіння масивом гетерогенної органічної пальної сировини-відходів, який відіграє роль перегородки, нагрівають нижню частину гетерогенної органічної пальної сировини-відходів над простором тління, а верхню частину - під простором аеробного горіння.

С 06

- (11) **156652** (51) МПК (2024.01)
C06B 31/28 (2006.01)
C06B 29/00
- (21) **u 2023 04368** (22) **15.09.2023**
(24) **25.07.2024**
(72)*
- (73)*
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПІНОВИБУХІВКИ**
(57)*

С 07

- (11) **156706** (51) МПК
C07C 29/34 (2006.01)
C07C 31/12 (2006.01)
- (21) **u 2024 01185** (22) **05.03.2024**
(24) **25.07.2024**
- (72) Брей Володимир Вікторович (UA), Щуцький Ігор Валентинович (UA), Шаранда Михайло Євстафійович (UA), Прудіус Світлана Володимирівна (UA), Галузінський Олег Георгійович (UA)
- (73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВІРОБНИЧА ГРУПА "ТЕХІНСЕРВІС" пров. Макіївський, 1, м. Київ, 04114 (UA)**
- (54) **СЕЛЕКТИВНИЙ СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ БУТАНОЛУ З ЕТАНОЛУ**
- (57) 1. Селективний спосіб одержання бутанолу з етанолу, що включає парофазне каталітичне перетворення етанолу шляхом пропускання через реактор з

твердим каталізатором парів етанолу в суміші з воднем, причому як каталізатор використовують оксиди міді та алюмінію, який **відрізняється** тим, що процес ведуть в двох проточних послідовно з'єднаних реакторах при температурі в першому реакторі - від 240 до 280 °С, а в другому реакторі - від 150 до 180 °С.

2. Селективний спосіб одержання бутанолу за п. 1, який **відрізняється** тим, що як оксиди міді та алюмінію використовують $\text{CuO/SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ або $\text{CuO-Cr}_2\text{O}_3\text{-ZnO-ZrO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$, або $\text{CuO-MeO/Al}_2\text{O}_3$, де Me - Co та Mg, при цьому оксид алюмінію використовують як носій для інших оксидів, що входять до складу каталізатора, а подачу етанолу в реактор здійснюють при швидкості 0,1-0,4 мл/хв.

3. Селективний спосіб одержання бутанолу за п. 1, який **відрізняється** тим, що розчин, який містить бутанол і побічні продукти реакції, з виходу другого реактора подають на розділення рідких сумішей та очищення від домішок.

C 10

(11) **156695** (51) МПК (2024.01)
C10M 175/00
C10N 40/16 (2006.01)

(21) u 2024 00782 (22) 15.02.2024
(24) 25.07.2024

(72) Підгайчук Світлана Ярославівна (UA), Смутко Світлана Валеріївна (UA), Смачило Оксана Володимирівна (UA), Параска Ольга Анатоліївна (UA), Дробот Ольга Савівна (UA), Корчев Володимир Борисович (UA)

(73) ПІДГАЙЧУК СВІТЛАНА ЯРОСЛАВІВНА
вул. Руфа, 12, м. Хмельницький, 29008 (UA)

(54) СПОСІБ ОЧИЩЕННЯ ТРАНСФОРМАТОРНИХ МАСЕЛ

(57) 1. Спосіб очищення трансформаторних масел, що включає очищення масла від продуктів старіння шляхом поглинання цих продуктів адсорбентом, який **відрізняється** тим, що як адсорбент використовують природну сапонітову глину, розмелену до дрібнодисперсного порошку та відфракціоновану ситовим методом до фракції <1 мм.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що співвідношення маси сапонітової глини та трансформаторного масла становить 1:3.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що змішування масла з сапонітовою глиною проводять за допомогою ультразвуку частотою 15-50 кГц протягом 5 хв з наступним нагріванням розчину до температури 60 °С близько 10 хв та центрифугування протягом 5 хв, 3000 об./хв, після чого виконують декантацію очищеного масла.

C 11

(11) **156707** (51) МПК (2024.01)
C11C 5/00
F23B 20/00

(21) u 2024 01190 (22) 05.03.2024

(24) 25.07.2024

(72) Квачова Надія Геннадіївна (UA)

(73) КВАЧОВА НАДІЯ ГЕННАДІЇВНА

вул. Молочна, 16, м. Харків, 61001 (UA)

(54) АВТОНОМНИЙ ОБІГРІВАЛЬНО-ОСВІТЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

(57) 1. Автономний обігрівально-освітлювальний пристрій, що містить циліндричну ємність (1), що утворена дном (2), стінками (3) та має відкриту верхню частину (4), а всередині ємності (1) розташований твердий паливний елемент (7), який виготовлений з твердих органічних паливних матеріалів, який **відрізняється** тим, що циліндрична ємність (1) виконана з металу, а твердий паливний елемент (7) є твердою масою з стійкою об'ємною геометричною формою, що утворена з охолоджених та затверділих після розплавлення трьох твердих органічних паливних матеріалів, а саме з нафтопродукту, паливного матеріалу з жирних кислот і синтетичного паливного матеріалу з антисептичними властивостями, при цьому твердий паливний елемент (7) щільно розташований у металевій циліндричній ємності (1) таким чином, що займає від 95 до 99,9 % внутрішньої порожнини металевій циліндричній ємності (1), що верхня поверхня (9) твердого паливного елемента (7) розташована у верхній частині металевій циліндричній ємності (1).

2. Автономний обігрівально-освітлювальний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що твердий паливний елемент (7) є твердою масою з стійкою об'ємною геометричною формою, що утворена з охолоджених та затверділих після розплавлення трьох твердих органічних паливних матеріалів, а саме з нафтопродукту у вигляді гранульованого парафіну, паливного матеріалу з жирних кислот тваринного та/або рослинного походження у вигляді гранульованого стearину - синтетичного сухого паливного матеріалу з антисептичними властивостями у вигляді порошкового або гранульованого уротропіну.

3. Автономний обігрівально-освітлювальний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить металеву кришку (5), яка щільно закриває відкриту верхню частину (4) металевій циліндричній ємності (1) з твердим паливним елементом (7), при цьому металева кришка (5) встановлена з можливістю її ручного відкриття та повного відокремлення від металевій циліндричній ємності (1).

4. Автономний обігрівально-освітлювальний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить знімну кришку (6), яка виконана окремою від металевій циліндричній ємності (1) з можливістю багаторазового використання знімної кришки (6) для закриття або відкриття відкритої верхньої частини (4) металевій циліндричній ємності (1).

5. Автономний обігрівально-освітлювальний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що співвідношення діаметра d і висоти h₂ внутрішньої порожнини металевій циліндричній ємності (1) у складає 1,0:0,5-1,5, відповідно.

6. Автономний обігрівально-освітлювальний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що співвідношення висоти h₁ твердого паливного елемента (7) і висоти h₂ внутрішньої порожнини металевій циліндричній ємності (1) складає 0,9-0,99:1, відповідно.

7. Автономний обігрівально-освітлювальний пристрій за п. 4, який **відрізняється** тим, що знімна кришка (6) виготовлена з металу або з полімерних матеріалів.

C 22

(11) 156708

(51) МПК
C22B 3/14 (2006.01)
C01G 23/047 (2006.01)
C01G 23/08 (2006.01)
C22B 34/12 (2006.01)

(21) u 2024 01437

(22) 19.03.2024

(24) 25.07.2024

(72) Баженов Євгеній Васильович (UA), Скидін Павло Валерійович (UA), Соколовський Сергій Іванович (UA)

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВЕНЧУРНІ ТЕХНОЛОГІЇ"

пр. Гагаріна, 104, к. 269, м. Дніпро, 49107 (UA)

(54) СПОСІБ РОЗКЛАДАННЯ ІЛЬМЕНІТУ

(57) Спосіб розкладання ільменіту, що включає його фторування насиченим водним розчином комплексуютьовача у вигляді гідрофториду та/або фториду амонію при температурі кипіння реакційної суміші протягом 40-60 хв з подальшим відділенням нерозчинного осаду, що містить фторамонієві солі заліза, від розчину, що містить фторотитанат амонію, який **відрізняється** тим, що процес фторування здійснюють із забезпеченням регульованого перемішування реакційної суміші з частотою 20-30 об./хв вздовж осі перемішування під кутом 30°-45° щодо вертикалі, при завершенні першої третини та другої третини розрахункового часу від початку кипіння реакційної суміші вводять додаткові порції розчину комплексуютьовача в об'ємі 10-15 % від початкового.

C 23

(11) 156641

(51) МПК
C23C 8/02 (2006.01)

(21) u 2023 01842

(22) 19.04.2023

(24) 25.07.2024

(72) Стечишин Мирослав Степанович (UA), Диха Олександр Володимирович (UA), Люховець Володимир Васильович (UA), Стечишина Надія Мирославівна (UA), Курський Володимир Сергійович (UA), Здоренко Денис Вікторович (UA)

(73) ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)

(54) СПОСІБ БЕЗВОДНЕВОГО АЗОТУВАННЯ В ТІЛЮЧОМУ РОЗРЯДІ ДОВГОМІРНИХ ОТВОРІВ

(57) Спосіб безводного азотування в тліючому розряді довгомірних отворів, що включає безводневе азотування в тліючому розряді в середовищі 75 % азоту і 25 % аргону при тиску газової суміші 160 Па, напрузі 760 В і температурі 833 К, який **відрізняється** тим, що азотування проводять в циклічно-комутованому розряді з прямокутною формою циклу.

(11) 156694

(51) МПК
C23C 8/68 (2006.01)
C23C 16/30 (2006.01)
C23C 22/05 (2006.01)

(21) u 2024 00712

(22) 12.02.2024

(24) 25.07.2024

(72) Стецько Андрій Євгенович (UA), Корендій Віталій Михайлович (UA), Пукач Петро Ярославович (UA), Кунинець Андрій Володимирович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

вул. Ст. Бандери, буд. 12, м. Львів, 79013 (UA)

(54) СПОСІБ КОМПЛЕКСНОГО БОРУВАННЯ ДЕТАЛІ МАШИН

(57) Спосіб комплексного буровання деталі машин, що включає буровання з нагріванням та витримкою в дві стадії в контейнері з порошковою сумішшю, що містить карбід бору, який **відрізняється** тим, що додатково перед бурованням здійснюють хімічне осадження у водному розчині, в г/л:

карбід нікелю II	15-25
калію сукцинат	90-110
натрію гіпофосфіт	25-35
амонію хлорид	40-50
аміак водний	40-60 мл
вода	решта,
при температурі 90-95 °C впродовж 1 год та при pH середовища 9-10, промивають сталеву поверхню, надалі здійснюють ізотермічну витримку, як першу стадію, впродовж 1 год при температурі 800 °C, продовжують нагрівання та здійснюють другу стадію термічної обробки при температурі 940-960 °C впродовж 4 год в порошковій суміші, яка додатково містить фторид калію, карбід кремнію та кріоліт, із таким співвідношенням компонентів, мас. %:	
карбід бору	57-62
карбід кремнію	27-33
фторид калію	2-6
кріоліт	3-10.

Розділ Е:

Будівництво

Е 01

- (11) **156702** (51) МПК (2024.01)
E01D 22/00
E01D 19/08 (2006.01)
- (21) **и 2024 01057** (22) **27.02.2024**
(24) **25.07.2024**
- (72) Кіслов Олександр Григорович (UA), Краснов Сергій Миколайович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)
- (54) **СПОСІБ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТРОТУАРІВ МОСТОВИХ СПОРУД**
- (57) Спосіб реконструкції тротуарів мостових споруд, що включає влаштування гідроізоляції на монолітну плиту прогонової будови, укладку та фіксацію труб водовідведення і закладних виробів за допомогою бетонної суміші, влаштовують дорожній одяг, установлюють бордюри, до закладних виробів кріплять бар'єри безпеки та перильні огорожі, який **відрізняється** тим, що для полегшення монолітного тротуару з організацією одночасного водовідведення труби встановлюють поперек тротуару, чергуючи водовідвідні пластикові труби та пластикові труби з заглушками - пустотоутворювачі, укладають бетонну суміш методом вібраційного укладання в опалубці, що переміщується, а після досягнення бетоном потрібної міцності встановлюють бордюри, які перериваються для відведення поверхневої води через водовідвідні труби, що з'єднуються з колектором.

Е 04

- (11) **156643** (51) МПК
E04C 3/02 (2006.01)
E04C 3/11 (2006.01)
- (21) **и 2023 03101** (22) **26.06.2023**
(24) **25.07.2024**
- (72) Шимановський Олександр Віталійович (UA), Гоголь Мирон Васильович (UA), Сидорак Дмитро Павлович (UA), Гоголь Марко Миронович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
вул. С. Бандери, 12 м. Львів, 79013 (UA)
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ ІМЕНІ В.М. ШИМАНОВСЬКОГО"
вул. Шимановського, 2/1, м. Київ, 02125 (UA)
- (54) **РАЦІОНАЛЬНА КРОКВЯНА СТАЛЕВА ФЕРМА**

- (57) Рациональна кровляна сталева ферма, яка складається з жорсткого верхнього поясу із гнutoзварного профілю прямокутного перерізу, приєднаного до нього ламаного нижнього поясу з ухилом верхнього та нижнього поясів 1,5 %, стійок, розкосів, з'єднаних із верхнім та нижнім поясами, яка **відрізняється** тим, що містить стійки, розташовані під кутом 80°, а розкоси виконані із високоміцних арматурних стрижнів, які утворюють N-подібну решітку, яка прикріплена до верхнього та нижнього поясів шарнірно, а маса верхнього поясу становить половину загальної маси конструкції, кількість панелей рівна шести, а проміжних опор - п'яти.

- (11) **156687** (51) МПК (2024.01)
E04C 5/00
B32B 15/04 (2006.01)
- (21) **и 2024 00576** (22) **02.02.2024**
(24) **25.07.2024**
- (72) Чаусов Микола Георгійович (UA), Косарчук Валерій Володимирович (UA), Твердомед Володимир Миколайович (UA), Кияшко Володимир Тимофійович (UA), Бойко Володимир Дмитрович (UA), Молчанов Віталій Миколайович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**
вул. Кирилівська, 9, м. Київ, 04071 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ КОМПОЗИТНОЇ АРМАТУРИ**
- (57) Спосіб виготовлення композитної арматури, у якому виготовляють сердечник арматури із волокон ровінгу, для чого волокна ровінгу висушують нагрітим повітрям, формують із волокон ровінгу сердечник, просочують його зв'язуючим і полімеризують шляхом нагрівання, одночасно з виготовленням сердечника виготовляють джгут з твердістю, більшою за твердість сердечника, просочують джгут зв'язуючим і намотують на сердечник, втискуючи його до утворення канавок на сердечнику, і після проведених операцій отриману заготовку арматури нагрівають для полімеризації зв'язуючого, який **відрізняється** тим, що джгут виготовляють з металевого дроту і намотують на сердечник під кутом 45°, втискуючи його у сердечник до половини діаметра дроту d, при цьому крок навивки C і радіус джгута d/2 задають залежно від діаметра сердечника D:

$$C = D(0,625 \dots 0,75) = 10 \left(\frac{d}{2} \right).$$

Е 21

- (11) **156663** (51) МПК (2024.01)
E21B 44/00
E21B 47/00
E21B 47/13 (2012.01)
- (21) **и 2023 05974** (22) **11.12.2023**
(24) **25.07.2024**

- (72) Моргун Володимир Станіславович (UA), Моргун Наталя Володимирівна (UA), Грищенко Світлана Миколаївна (UA), Бобров Євген Юрійович (UA), Гапоненко Альона Анатоліївна (UA), Гапоненко Ірина Анатоліївна (UA)
- (73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)
- (54) **СПОСІБ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ БУРІННЯ СВЕРДЛОВИН В ГІРСЬКОМУ МАСИВІ ІЗ ФЕРОМАГНІТНИХ ПОРІД**
- (57) Спосіб керування процесом буріння свердловин в гірському масиві з феромагнітних порід, що включає зміну швидкості обертання робочого бурового інструменту залежно від характеристик гірської породи і стану гірського масиву, збудження в гірському масиві і визначення параметрів пружних коливань, сформованих в ньому шляхом генерації в зоні знаходження робочого бурового інструменту електромагнітних імпульсів певної амплітуди, тривалості і частоти, який **відрізняється** тим, що генеруючі та приймальні електромагнітні акустичні перетворювачі розміщують у свердловинному зонді, який розташовують в забійному вузлі колони бурильних труб над буровим інструментом, при цьому у режимі формування пружних збурень перетворювачем перетворюють електромагнітні сигнали у пружні коливання феромагнітної гірської породи, при цьому визначають динаміку спектра пружних коливань, які пройшли певну відстань в гірському масиві, шляхом формування оцінки змін їх амплітуди та частоти впродовж фіксованого проміжку часу, визначають нормоване значення цієї оцінки відносно максимальної амплітуди прийнятого сигналу та обчислюють середньоквадратичне значення нормованої оцінки впродовж фіксованого проміжку часу, за величиною якого корегують швидкість обертання робочого бурового інструменту.

ли, які перетворюють у пружні коливання феромагнітної гірської породи, при цьому визначають динаміку спектра пружних коливань, які пройшли певну відстань у гірському масиві, шляхом формування оцінки змін їх амплітуди та частоти впродовж фіксованого проміжку часу, визначають нормоване значення цієї оцінки відносно максимальної амплітуди прийнятого сигналу та обчислюють середньоквадратичне значення нормованої оцінки впродовж фіксованого проміжку часу, за величиною якого судять про характеристики феромагнітних гірських порід та визначають їх основні технологічно-мінералогічні різновиди.

(11) 156667

(51) МПК (2024.01)
E21C 37/00
F42D 3/04 (2006.01)(21) u 2023 06104
(24) 25.07.2024

(22) 14.12.2023

- (72) Штанько Людмила Олександрівна (UA), Антонік Валерій Іванович (UA)
- (73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИБУХОВОЇ ВІДБІЙКИ ГІРНИЧИХ ПОРІД**
- (57) Спосіб вибухової відбійки гірничих порід, що включає буріння рядів свердловин в блоці, їх заряджання і короткосповільнене підривання по трапецієподібній схемі, який **відрізняється** тим, що блок ділять на дві частини, свердловини однієї частини вибухового блока заряджають високочутливими вибуховими речовинами, іншої - низькочутливими, при цьому лінію розділу блока орієнтують перпендикулярно до підстав трапеції.

(11) 156662

(51) МПК (2024.01)
E21B 47/00
E21B 47/14 (2006.01)(21) u 2023 05973
(24) 25.07.2024

(22) 11.12.2023

- (72) Моргун Володимир Станіславович (UA), Моргун Наталя Володимирівна (UA), Гапоненко Альона Анатоліївна (UA), Бобров Євген Юрійович (UA)
- (73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ФЕРОМАГНІТНИХ ГІРСЬКИХ ПОРІД У ПРОЦЕСІ БУРІННЯ СВЕРДЛОВИН У ГІРСЬКОМУ МАСИВІ**
- (57) Спосіб визначення характеристик феромагнітних гірських порід у процесі буріння свердловин у гірському масиві, що включає збудження у гірському масиві і визначення параметрів пружних коливань, сформованих у ньому шляхом генерації у зоні вимірювань електромагнітних імпульсів певної амплітуди, тривалості і частоти, який **відрізняється** тим, що збудження у гірському масиві пружних коливань здійснюють електромагнітними перетворювачами, які розміщують у свердловинному зонді, який переміщують по свердловині і генерують електромагнітні сигнали,

(11) 156653

(51) МПК
E21D 11/08 (2006.01)(21) u 2023 04620
(24) 25.07.2024

(22) 02.10.2023

- (72) Гнатюк Віталій Валерійович (UA), Кіпко Олександр Олександрович (UA), Григорець Максим Олегович (UA), Кутній Аджай Сарангович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**
вул. Потебні, 56, м. Луцьк, 43003 (UA)
- (54) **ОХОРОННА СПОРУДА ДЛЯ ПІДГОТОВЧОЇ ГІРНИЧОЇ ВИРОБКИ**
- (57) Охоронна споруда для підготовчої гірничої виробки, яка складається з тумб із залізобетонних блоків, кожна тумба оснащена двома блоками, верхнім і нижнім, з порожниною у вигляді паралелепіпеда та податливим елементом в ній, яка **відрізняється** тим, що в порожнині нижнього блока як податливий елемент розміщено подрібнену породу різного гранулометричного складу, на яку встановлено верхній блок, що має форму порожнини нижнього блока з розмірами вільного входження в неї при навантаженні.

Розділ F:**Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підривні роботи****F 01**

(11) **156704** (51) МПК (2024.01)
F01C 1/00
F02B 53/00

(21) **u 2024 01087** (22) **28.02.2024**
(24) 25.07.2024

(72) Головань Сергій Олександрович (UA)

(73) **ГОЛОВАНЬ СЕРГІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ**
вул. Бальзака, буд. 89, кв. 45, м. Київ, 02097 (UA)

(54) **КІЛЬЦЕВИЙ ДВИГУН ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ ГОЛОВАННЯ**

(57) Кільцевий двигун внутрішнього згоряння, який має множину поршнів, блок циліндрів, множину робочих циліндрів в блоці циліндрів, де кількість циліндрів відповідає кількості поршнів, який **відрізняється** тим, що містить перший ущільнювач, перший підшипник, кришку робочого вала, робочий вал, другий підшипник, третій підшипник, першу головку блока циліндрів, другу головку блока циліндрів, розподільний вал, гайку, кришку головки блока циліндрів, четвертий підшипник та другий ущільнювач, де перший ущільнювач поєднано з першим підшипником та робочим валом, який вставлений в кришку робочого вала, де робочий вал виконано з можливістю обертання та приведення в рух множини поршнів, при цьому, робочий вал має змінну висоту бічної поверхні, яка змінюється від максимального значення до мінімального значення через 90°, причому різниця між максимальним значенням ширини бічної поверхні до мінімального значення ширини бічної поверхні складає довжину ходу поршня з верхньої мертвої точки до нижньої мертвої точки, робочий вал поєднано з блоком циліндрів, причому блок циліндрів поєднано з другим та третім підшипниками, в яких встановлено робочий вал з можливістю обертання, робочий вал поєднано з першою головкою блоків циліндрів, в якій утворено канали відведення відпрацьованих газів, перша головка блоків циліндрів поєднана з другою головкою блоків циліндрів, причому між першою головкою блоків циліндрів та другою головкою блоків циліндрів утворено канали подання паливної суміші, розподільний вал, який встановлений після другої головки блока циліндрів і з'єднаний з робочим валом гайкою, друга головка блока циліндрів поєднана з кришкою головки блока циліндрів, друга головка блока циліндрів послідовно поєднана з розподільним валом, гайкою та кришкою головки блока циліндрів,

в кришці головки блока циліндрів вставлений третій підшипник, поєднаний з робочим валом, та другий ущільнювач.

(11) **156699**

(51) МПК (2024.01)
F01N 3/02 (2006.01)
F01N 13/00

(21) **u 2024 00942** (22) **26.02.2024**
(24) 25.07.2024

(72) Авраменко Андрій Миколайович (UA), Афонін Валентин Миколайович (UA), Воронков Олександр Іванович (UA), Гарячевська Ірина Василівна (UA), Дмитрієв Ілля Андрійович (UA), Левтеров Антон Михайлович (UA), Манойло Володимир Максимович (UA), Нікітченко Ігор Миколайович (UA), Подригало Михайло Абович (UA)

(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ЕЖЕКЦІЙНОГО ГАЗОПОВІТРЯНОГО ОХОЛОДЖУВАЧА**

(57) Пристрій ежекційного газоповітряного охолоджувача системи газовихлопу силової установки бронемашини, що містить ежектор, сопло, вихідна кромка якого виконана з косим зрізом, розташоване в камері змішування, і патрубок відсмоктування пилу, з'єднаний з соплом за допомогою клапана, який **відрізняється** тим, що подача охолоджуючого повітря до сопла здійснюється крізь додатковий патрубок діаметром від 0,01 до 100 діаметрів патрубка відсмоктування пилу, який сполучає сопло з атмосферою по найкоротшому шляху крізь кришку моторно-трансмійного відділення і має власний гідравлічний опір від 0,01 до 1 відносно гідравлічного опору патрубка відсмоктування пилу, за допомогою клапана, який керується сигналом від блока керування, залежно від режиму роботи ежектора.

F 03

(11) **156680**

(51) МПК
F03B 3/08 (2006.01)
F03B 3/12 (2006.01)
F03D 1/06 (2006.01)

(21) **u 2024 00385** (22) **23.01.2024**
(24) 25.07.2024

(72) Крисак Федір Миколайович (UA), Крисак Алла Іванівна (UA), Крисак Андріан Федорович (UA), Крисак Матвій Федорович (UA)

(73) **КРИСАК ФЕДІР МИКОЛАЙОВИЧ**
вул. Ковельська, 1, кв. 617а, м. Луцьк, 43016 (UA)

КРИСАК АЛЛА ІВАНІВНА

вул. Щоглова, 18А, кв. 103, м. Одеса, 65030 (UA)

КРИСАК АНДРІАН ФЕДОРОВИЧ

вул. Сільська, 13а, кв. 2, м. Луцьк, 43025 (UA)

КРИСАК МАТВІЙ ФЕДОРОВИЧ

вул. Героїв Добровольців, 4, кв. 44, м. Луцьк, 43026 (UA)

(54) БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ НИЗЬКОШУМНИЙ РОТОР КРИСАКА

- (57)** 1. Багатофункціональний низькошумний ротор, що містить щонайменше дві дугоподібні лопаті, які розташовані навколо його осі обертання і кожна з дугоподібних лопатей зв'язана кріпильним елементом, пластини лопатей ротора виготовляють як частини колових випукло-угнутих і угнуто-випуклих поверхонь обертання, осі яких співпадають із віссю обертання ротора, випукло-угнуті пластини лопатей, радіуси обертання точок поверхонь яких в площинах, перпендикулярних осі обертання ротора, є меншими за радіуси обертання точок поверхонь угнуто-випуклих пластин, що розміщують ближче до осі обертання ротора, угнутість верхніх більш віддалених від осі частин пластин лопатей спрямовують в напрямку, перпендикулярному осі обертання ротора, який **відрізняється** тим, що торці випукло-угнутих пластин, які знаходяться ближче до осі ротора, розміщують на відстані від торців угнуто-випуклих пластин, а також із проміжком до внутрішньої поверхні угнуто-випуклих пластин, при цьому зовнішня поверхня випукло-угнутих пластин із внутрішньою поверхнею угнуто-випуклих пластин утворює гострий кут.
2. Ротор за п. 1, який **відрізняється** тим, що угнуто-випуклі пластини лопатей, які розміщені більш віддалено від осі обертання ротора, виконують із отворами.
3. Ротор за п. 1, який **відрізняється** тим, що випукло-угнуті пластини лопатей, які розміщені менш віддалено від осі обертання ротора, виконують із отворами.

ньому вихідному валу (2), проміжна шестірня задньої передачі (10), перша проміжна шестірня (11), друга проміжна шестірня (12), четверта проміжна шестірня (14) та п'ята проміжна шестірня (15) закріплені за допомогою підшипників (23) на проміжному валу (3), а третя проміжна шестірня (13) закріплена на проміжному валу (3) нерухомо, при цьому проміжна шестірня задньої передачі (24) встановлена на проміжному валу задньої передачі (4), а вихідна шестірня задньої передачі (16) та вихідна шестірня переднього ходу (17) нерухомо закріплені на вихідному валу (5).

2. Багатоступенева напівавтоматична коробка передач за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перша вхідна шестірня (6) встановлена з можливістю зчеплення з внутрішнім вхідним валом (1) за допомогою синхронізатора першої та третьої вхідних шестерень (18) та з вихідним валом (5) за допомогою синхронізатора першої вхідної шестірні (19).

3. Багатоступенева напівавтоматична коробка передач за п. 1, яка **відрізняється** тим, що третя вхідна шестірня (8) встановлена з можливістю зчеплення з внутрішнім вхідним валом (1) за допомогою синхронізатора першої та третьої вхідних шестерень (18).

4. Багатоступенева напівавтоматична коробка передач за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перша проміжна шестірня (11) встановлена з можливістю зчеплення з проміжним валом (3) за допомогою синхронізатора першої проміжної шестірні (20).

5. Багатоступенева напівавтоматична коробка передач за п. 1, яка **відрізняється** тим, що друга проміжна шестірня (12) встановлена з можливістю зчеплення з проміжним валом (3) за допомогою синхронізатора другої та четвертої проміжних шестерень (21).

6. Багатоступенева напівавтоматична коробка передач за п. 1, яка **відрізняється** тим, що четверта проміжна шестірня (14) встановлена з можливістю зчеплення з проміжним валом (3) за допомогою синхронізатора другої та четвертої проміжних шестерень (21).

7. Багатоступенева напівавтоматична коробка передач за п. 1, яка **відрізняється** тим, що п'ята проміжна шестірня (15) встановлена з можливістю зчеплення з проміжним валом (3) за допомогою синхронізатора проміжної шестірні задньої передачі та п'ятої проміжної шестірні (22).

8. Багатоступенева напівавтоматична коробка передач за п. 1, яка **відрізняється** тим, що проміжна шестірня задньої передачі (10) встановлена з можливістю зчеплення з проміжним валом (3) за допомогою синхронізатора проміжної шестірні задньої передачі та п'ятої проміжної шестірні (22).

F 16

(11) 156666 (51) МПК
F16H 3/097 (2006.01)

(21) u 2023 06029 (22) 13.12.2023
(24) 25.07.2024

(73) УСТЕНКО ІРИНА МИХАЙЛІВНА

Запорізьке шосе, буд. 40, кв. 336, м. Дніпро,
Дніпропетровська обл., 49000 (UA)

(54) БАГАТОСТУПЕНЕВА НАПІВАВТОМАТИЧНА КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

- (57)** 1. Багатоступенева напівавтоматична коробка передач, що містить внутрішній вхідний вал (1) та зовнішній вхідний вал (2), розташовані концентрично на одній осі з вихідним валом (5), при цьому частина внутрішнього вхідного вала (1) оточена зовнішнім вхідним валом (2), проміжні вали (3, 4), набір вхідних шестерень (6, 7, 8, 9), набір проміжних шестерень (10, 11, 12, 13, 14, 15), набір вихідних шестерень (16, 17), набір синхронізаторів (18, 19, 20, 21, 22) та муфти зчеплення (F1, F2), з'єднані з вхідними валами (1, 2), яка **відрізняється** тим, що перша вхідна шестірня (6) і третя вхідна шестірня (8) закріплені за допомогою підшипників (23) на внутрішньому вхідному валу (1), при цьому перша вхідна шестірня (6) встановлена переважно на кінці або поблизу кінця вхідного вала (1), друга вхідна шестірня (7) та четверта вхідна шестірня (9) нерухомо закріплені на зовніш-

(11) 156692 (51) МПК (2024.01)
F16L 55/18 (2006.01)
F16L 9/18 (2006.01)
F16L 7/02 (2006.01)
E03F 3/00

(21) u 2024 00673 (22) 09.02.2024
(24) 25.07.2024

- (72) Ковальчук Віталій Володимирович (UA), Парнета Богдан Зіновійович (UA), Рибак Роман Тарасович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ БЕТОННИХ ТРУБ**
- (57) Спосіб підвищення несучої здатності бетонних труб, що включає протягування всередині існуючої труби труби меншого діаметра, розміщення її концентрично із зазором і подальше заповнення міжтрубного зазору самоущільнювальним розчином, який **відрізняється** тим, що додатково використовують арматурний каркас, який розміщують у міжтрубному зазорі та заповнюють міжтрубний зазор самоущільнювальним розчином з одержанням монолітної багатошарової конструкції.

F 28

- (11) **156686** (51) МПК
F28F 9/18 (2006.01)
F28F 19/06 (2006.01)
F28F 21/08 (2006.01)
B21D 39/06 (2006.01)
B21D 53/02 (2006.01)
- (21) **u 2024 00562** (22) **02.02.2024**
(24) **25.07.2024**
- (72) Гершиков Сергій Володимирович (UA), Нарівський Олексій Едуардович (UA), Винар Василь Андрійович (UA), Хома Мирослав Степанович (UA), Василів Христина Броніславівна (UA), Рацька Надія Богданівна (UA), Корній Сергій Андрійович (UA), Мардаревич Роман Сильвестрович (UA), Чучман Мар'ян Романович (UA)
- (73) **ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ Г.В. КАРПЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**
вул. Наукова, 5, м. Львів, 79060 (UA)
- (54) **СПОСІБ КОМБІНОВАНОГО ЗАКРІПЛЕННЯ ТРУБОК У ПЛАКОВАНІЙ ТРУБНІЙ РЕШІТЦІ ГАЗО-ОХОЛОДЖУВАЧА ТУРБОГЕНЕРАТОРА**
- (57) Спосіб комбінованого закріплення трубок у плакованій трубній решітці газоохолоджувача турбогенератора, що включає розміщення торців трубок в отворах плакованої трубної решітки та їх зварювання із наступним розвальцюванням, який **відрізняється** тим, що теплообмінні трубки $\varnothing 19 \times 1,5$ мм із міді М2 встановлюють в рівень з плакованим шаром з міді М2 товщиною $10 \pm 0,1$ мм на поверхні трубної решітки зі сталі 09Г2С товщиною 30 мм зварюють аргондугувим способом, з використанням кільцевих канавок в околі отворів трубної решітки шириною $6 \pm 0,1$, глибиною $2,5 \pm 0,2$ мм на відстані $11,5 \pm 0,1$ мм від їх центра, а розвальцювання трубок до внутрішнього діаметра 16,4 мм сприяє їх максимальному опору корозійно-втомному руйнуванню.

F 41

- (11) **156675** (51) МПК
F41C 3/14 (2006.01)
- (21) **u 2024 00195** (22) **11.01.2024**
(24) **25.07.2024**
- (72) Крамаренко Володимир Іванович (UA), Іов Сергій Миколайович (UA), Шерстюк Валерій Іванович (UA)
- (73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "СТЕЛЛАРИУМ СВ"**
вул. Шевченка, 20Н, с. Новоселівка, Чернігівський р-н, Чернігівська обл., 15502 (UA)
- (54) **БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАПУСКУ КАРТРИДЖІВ**
- (57) 1. Багатофункціональний пристрій для запуску картриджів, що складається з корпусу з барабаном для розміщення в ньому картриджів, який **відрізняється** тим, що до тильного торця корпусу закріплено блок живлення, на якому встановлена рукоятка з розміщеним у ній пультом управління, а на іншому торці корпусу закріплена колодка з розміщеним на ній електронним блоком керування та контактами для електрозапалювачів, а також закріплено барабан для розміщення в ньому картриджів з електрозапалювачами, при цьому механізм кріплення барабана виконано у вигляді осі з екстрактором, яка взаємодіє з пружним фіксатором у вигляді кнопки, а вісь встановлена з можливістю переміщення положення барабана приєднаним або від'єднаним від корпусу.
2. Багатофункціональний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що пульт управління складається із запобіжника, під яким змонтована кнопка "ПУСК", яка є пружною та виконана з можливістю механічної взаємодії з мікроперемикачами електронного блока управління.
3. Багатофункціональний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що комори під картриджі у барабані виконані у вигляді металевих втулок.

- (11) **156685** (51) МПК (2024.01)
F41F 1/00
F41F 3/00
F41F 3/04 (2006.01)
F41F 3/042 (2006.01)
- (21) **u 2024 00509** (22) **31.01.2024**
(24) **25.07.2024**
- (72) Можар Михайло Кіндратійович (UA), Луханін Михайло Іванович (UA), Уруський Олег Семенович (UA), Згурський Олександр Валентинович (UA), Тютюнник Владислав Олександрович (UA), Комаров Володимир Олександрович (UA)
- (73) **МОЖАР МИХАЙЛО КІНДРАТІЙОВИЧ**
вул. Гіршмана, 19, кв. 47, м. Харків, 61002 (UA)
- ЛУХАНІН МИХАЙЛО ІВАНОВИЧ**
вул. Голосіївська, 8, кв. 118, м. Київ, 03039 (UA)
- УРУСЬКИЙ ОЛЕГ СЕМЕНОВИЧ**
пр-т Володимира Івасюка, 20-А, кв. 478, м. Київ, 04210 (UA)

ЗГУРСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ВАЛЕНТИНОВИЧ
вул. Заньковецької, 4, кв. 6, м. Київ, 01001 (UA)

ТЮТЮННИК ВЛАДИСЛАВ ОЛЕКСАНДРОВИЧ
вул. Свинаренка Петра, 18, кв. 11, м. Харків, 61002 (UA)

КОМАРОВ ВОЛОДИМИР ОЛЕКСАНДРОВИЧ
вул. Карпатської Січі, 77, м. Київ-118, 03118 (UA)

(54) ЗЕНІТНИЙ РАКЕТНИЙ КОМПЛЕКС

(57) 1. Зенітний ракетний комплекс (ЗРК), до складу якого входять пункт управління ЗРК, пускові установки ЗРК з ракетами та базова радіолокаційна станція (РЛС) ЗРК, при цьому до складу базової РЛС ЗРК входять антенна система РЛС, передавальний канал РЛС та базовий приймальний канал РЛС, причому вхід пускових установок ЗРК з'єднано з виходом пункту управління ЗРК, безпосередньо у базовій РЛС ЗРК вихід передавального каналу РЛС з'єднано з входом антенної системи РЛС, перший вихід зазначеної антенної системи РЛС з'єднано з входом базового приймального каналу РЛС, а вихід зазначеного базового приймального каналу РЛС з'єднано з першим каналом зв'язку, що з'єднаний з входом пункту управління ЗРК, який **відрізняється** тим, що додатково введено першу, другу та третю додаткові РЛС, додатковий канал для приймання ехо-сигналів, що обумовлені випромінюванням першої додаткової РЛС, додатковий канал для приймання ехо-сигналів, що обумовлені випромінюванням другої додаткової РЛС, додатковий канал для приймання ехо-сигналів, що обумовлені випромінюванням третьої додаткової РЛС, центральний пункт обробки інформації та першу шину, при цьому додатковий канал для приймання ехо-сигналів, що обумовлені випромінюванням першої додаткової РЛС, додатковий канал для приймання ехо-сигналів, що обумовлені випромінюванням другої додаткової РЛС, додатковий канал для приймання ехо-сигналів, що обумовлені випромінюванням третьої додаткової РЛС, та шину введено до складу базової РЛС ЗРК, до складу центрального пункту обробки інформації входять пристрій об'єднання сигналів, пороговий пристрій, друга шина, перший, другий, третій та четвертий блоки узгодженої та доплерівської фільтрації, причому другий вихід антенної системи РЛС з'єднано з входом додаткового каналу для приймання ехо-сигналів, що обумовлені випромінюванням першої додаткової РЛС, третій вихід антенної системи РЛС з'єднано з входом додаткового каналу для приймання ехо-сигналів, що обумовлені випромінюванням другої додаткової РЛС, четвертий вихід антенної системи РЛС з'єднано з входом додаткового каналу для приймання ехо-сигналів, що обумовлені випромінюванням третьої додаткової РЛС, першу шину розміщено в місці переходу виходу базового приймального каналу РЛС у перший канал зв'язку так, що вихід базового приймального каналу РЛС з'єднано з першим каналом зв'язку через першу шину, виходи, відповідно, додаткового каналу для приймання ехо-сигналів, що обумовлені випромінюванням першої додаткової РЛС, додаткового каналу для приймання ехо-сигналів, що обумовлені випромінюванням другої додаткової РЛС, та додаткового каналу для приймання ехо-сигналів, що обумовлені випромінюванням третьої додаткової РЛС, з'єднано з першим каналом зв'язку через першу шину, центральний пункт

обробки інформації розміщено у першому каналі зв'язку між першою шиною та пунктом управління ЗРК, друга шина з'єднана першим каналом зв'язку і першим входом центрального пункту обробки інформації, вихід першої додаткової РЛС з'єднано з другим входом центрального пункту обробки інформації, вихід другої додаткової РЛС з'єднано з третім входом центрального пункту обробки інформації, вихід третьої додаткової РЛС з'єднано з четвертим входом центрального пункту обробки інформації, безпосередньо в центральному пункті обробки інформації вихід базової РЛС ЗРК першим каналом зв'язку через перший вхід центрального пункту обробки інформації з'єднано з першим блоком узгодженої та доплерівської фільтрації, вихід першої додаткової РЛС через другий вхід центрального пункту обробки інформації з'єднано з другим блоком узгодженої та доплерівської фільтрації, вихід другої додаткової РЛС через третій вхід центрального пункту обробки інформації з'єднано з третім блоком узгодженої та доплерівської фільтрації, вихід третьої додаткової РЛС через четвертий вхід центрального пункту обробки інформації з'єднано з четвертим блоком узгодженої та доплерівської фільтрації, виходи другої шини з'єднано з входами пристрою об'єднання сигналів, вихід зазначеного пристрою об'єднання сигналів з'єднано з входом порогового пристрою, а вихід зазначеного порогового пристрою, що входить до складу центрального пункту обробки інформації, з'єднано першим каналом зв'язку з входом пункту управління ЗРК.

2. Зенітний ракетний комплекс за п. 1, який **відрізняється** тим, що як ракети використовують зенітні ракети, що за своїми характеристиками, зокрема надзвуковими та гіперзвуковими швидкостями польоту, можуть знищувати аеродинамічні і балістичні, у тому числі квазібалістичні, засоби повітряного нападу.

(11) 156651

(51) МПК (2024.01)
F41G 11/00
G07C 3/00

(21) u 2023 04337
(24) 25.07.2024

(22) 13.09.2023

(72)*
(73)*

(54) ДЕШИФРАТОР КОДУ ОПЕРАЦІЙ
(57)*

(11) 156681	(51) МПК (2024.01) F41G 11/00 G07C 3/00	(21) и 2023 06376 (24) 25.07.2024 (72)*	(22) 27.12.2023
(21) и 2024 00417 (24) 25.07.2024 (72)* (73)*	(22) 25.01.2024	(73)*	
(54) СЕЛЕКТОР КОМАНД ЛІНІЇ ЗВ'ЯЗКУ (57)*		(54) МІНОШУКАЧ САМОХІДНИЙ ШИРОКОЗАХВАТНИЙ НАПІВАВТОМАТИЧНИЙ (57)*	

(11) 156656	(51) МПК (2024.01) F41G 11/00 G07C 3/00	
(21) и 2023 05261 (24) 25.07.2024 (72)* (73)*	(22) 06.11.2023	
(54) ЕЛЕКТРОННИЙ ЦИФРОВИЙ АТЕНЮАТОР КАНАЛУ СУПРОВОДЖЕННЯ РАКЕТИ (57)*		

(11) 156672	(51) МПК F41H 11/12 (2011.01)	
--------------------	-----------------------------------------	--

Розділ G:

Фізика

G 01

- (11) **156678** (51) МПК (2024.01)
G01M 13/00
- (21) u 2024 00211 (22) 12.01.2024
(24) 25.07.2024
- (72) Колодій Марина Анатоліївна (UA), Скиба Галина Віталіївна (UA), Осафійчук Неля Миколаївна (US), Башинський Сергій Іванович (UA), Котенко Володимир Володимирович (UA), Темченко Анатолій Георгійович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА**
вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, 10005 (UA)
- (54) **РОЗГІННИЙ СТЕНД З МАЯТНИКОВИМ ВАЛОМ НА ШАРНІРАХ ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ НА РОЗТЯГАННЯ ЗРАЗКІВ КРИХКИХ ГІРСЬКИХ ПОРІД ТА ІНШИХ КРИХКИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ПЛОСКОМУ НАПРУЖЕНОМУ СТАНІ**
- (57) Розгінний стенд з маятниковим валом на шарнірах для випробування на розтягання зразків крихких гірських порід та інших крихких матеріалів при плоскому напруженому стані, що містить вертикальний вал в підшипниках, який несе обертову платформу з касетою, яка має форму вмонтованого в неї випробовуваного зразка, одного чи кількох, розташовану в вакуумній камері, привід обертання платформи, обмежувач амплітуди та демпфер коливань оберткової платформи, систему змащування підшипників, вакуумну систему та систему керування розгоном оберткових зразків, який **відрізняється** тим, що до несучого вала за допомогою сферичного шарніра підвішений маятниковий вал, до якого також за допомогою сферичного шарніра підвішена за схемою гіроскопічного маятника з параметрами незбурюваного або близькими до незбурюваного, обертова платформа із спеціальною касетою, в якій встановлений плоский зразок чи кілька плоских зразків.

- (11) **156650** (51) МПК (2024.01)
G01N 33/24 (2006.01)
A01M 17/00
- (21) u 2023 04166 (22) 04.09.2023
(24) 25.07.2024
- (72) Зея Аврелія Георгіївна (UA), Гунчак Володимир Михайлович (UA), Соломійчук Михайло Петрович (UA), Зея Георгій Віорелович (UA), Макар Таїсія Йосипівна (UA), Скорейко Алла Миколаївна (UA), Андрійчук Тетяна Олександрівна (UA), Гаврилюк Альона Тодорівна (UA)
- (73) **УКРАЇНЬСКА НАУКОВО-ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ КАРАНТИНУ РОСЛИН ІНСТИТУТУ ЗАХИСТУ РОСЛИН НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**
с. Бояни, Чернівецький р-н, Чернівецька обл., 60321 (UA)

- (54) **СПОСІБ ВИЯВЛЕННЯ ЗБУДНИКА РАКУ КАРТОПЛІ SYNCHYTRIUM ENDOBIOTICUM (SCHILBERSKY) PERCIVAL ІЗ ЗРАЗКІВ ҐРУНТУ**
- (57) Спосіб виявлення збудника раку картоплі *Synchytrium endobioticum* (Schilbersky) Percival із зразків ґрунту, що включає виділення збудника раку картоплі в апараті "РуТа" над ситом з діаметром отворів 0,03 мм, який **відрізняється** тим, що для виявлення чистих зооспорангіїв збудника хвороби додатково здійснюють їх флотацію у розчині натрію йодистого з питомою вагою 1,4.

- (11) **156683** (51) МПК (2024.01)
G01S 5/00
G01S 5/04 (2006.01)
B64U 10/13 (2023.01)
B64U 101/67 (2023.01)
B64U 101/35 (2023.01)
- (21) u 2024 00432 (22) 26.01.2024
(24) 25.07.2024
(72)*
- (73)*
- (54) **ПАСИВНИЙ РАДІОЛОКАЦІЙНИЙ КОМПЛЕКС ВИЯВЛЕННЯ ПОВІТРЯНИХ ОБ'ЄКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ РАДІОТЕЛЕВІЗІЙНИХ СИГНАЛІВ**
- (57)*

- (11) **156670** (51) МПК (2024.01)
G01S 13/78 (2006.01)
G01S 17/00
- (21) u 2023 06241 (22) 21.12.2023
(24) 25.07.2024

(72)*

(73)*

(11) **156705**

(51) МПК
G01S 17/42 (2006.01)
G01S 17/66 (2006.01)

(21) u 2024 01127
(24) 25.07.2024
(72)*

(22) 01.03.2024

(54) СПОСІБ ІДЕНТИФІКАЦІЇ В ПОЛЬОТІ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ЗА НЕКОНТРОЛЬОВАНИМ ВИПРОМІНЮВАННЯМ ЇХ БОРТОВОЇ АПАРАТУРИ

(57)*

(73)*

(54) КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ КУТОВИХ ШВИДКОСТЕЙ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З РОЗШИРЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ ТА ЗОВНІШНІМ РАДІОЗВ'ЯЗКОМ

(57)*

(11) **156684**

(51) МПК (2024.01)
G01V 3/00

(21) u 2024 00490
(24) 25.07.2024
(72)*
(73)*

(22) 30.01.2024

(54) МЕТАЛОШУКАЧ

(57)*

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033 (UA)****(54) СИСТЕМА КОРЕКТУВАННЯ ТЕЛЕСКОПА**

(57) Система коректування телескопа, що складається з телескопа та коректора коми, при цьому коректор коми містить встановлені на спільній оптичній осі три лінзи, причому лінза (1) на вході виконана позитивною у формі меніска, а наступна за нею лінза (2) - негативною у формі меніска, при цьому лінза (3) виконана позитивною опуклою з ліцевої до лінзи (2) сторони (7), а телескоп містить світлофільтр (4) та цифровий приймач (6) з захисним склом (5), яка **відрізняється** тим, що лінза (3) виконана плоскою зі своєї задньої сторони (8), три лінзи встановлені попереду світлофільтра (4), який в свою чергу встановлений попереду захисного скла (5) цифрового приймача (6), при цьому оптична вісь трьох лінз та оптична вісь параболічного дзеркала телескопа співпадають, а спектральний інтервал розрахованого коректора коми виконаний в діапазоні 0,35-1,0 мкм.

(11) 156698

(51) МПК (2024.01)
G01V 5/26 (2024.01)
F41H 13/00

(21) u 2024 00889**(22) 21.02.2024****(24) 25.07.2024****(72)*****(73)***

(54) СПОСІБ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ПОВЕРХНІ ЗЕМЛІ ПРИ РОЗМІНУВАННІ ТЕРИТОРІЙ

(57)***G 06****(11) 156654**

(51) МПК (2024.01)
G06F 7/00

(21) u 2023 04653**(22) 03.10.2023****(24) 25.07.2024****(72)*****(73)***

(54) СПОСІБ РЕЗЕРВУВАННЯ СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

(57)***G 02****(11) 156649**

(51) МПК
G02B 23/12 (2006.01)

(21) u 2023 04160**(22) 04.09.2023****(24) 25.07.2024**

(72) Камінський Сергій Валентинович (UA), Іванов Юрій Стратонович (UA)

Розділ Н:

Електрика

Н 02

- (11) **156642** (51) МПК (2024.01)
H02G 7/08 (2006.01)
H02G 15/00
- (21) **и 2023 02794** (22) **09.06.2023**
(24) **25.07.2024**
(72) Смольянов Роман Альбертович (UA)
(73) **СМОЛЬЯНОВ РОМАН АЛЬБЕРТОВИЧ**
просп. Будівельників, 79, кв. 21, м. Маріуполь,
Донецька обл., 87525 (UA)
(54) **АНКЕРНИЙ КЛИНОВИЙ ЗАТИСКАЧ**
(57) Анкерний клиновий затискач, що містить корпус з ребрами і посадковими отворами, розташованими симетрично з двох сторін корпусу для закріплення знімної жорсткої пружної скоби у вигляді U-подібної деталі із загнутими зустрічно кінцями, два клинові кріпильні елементи для розміщення і фіксації проводів, встановлені з можливістю позовжнього переміщення і заклинювання в корпусі, причому на одній стороні корпусу виконаний похилий до позовжньої геометричної осі затискача напрямний паз, що має форму канавки, спряженої з посадковим отвором, який **відрізняється** тим, що посадковий отвір з другої сторони корпусу має таровану овальну форму.
-
- (11) **156665** (51) МПК
H02J 3/38 (2006.01)
H02J 9/04 (2006.01)
- (21) **и 2023 06027** (22) **12.12.2023**
(24) **25.07.2024**
(72) Сінчук Олег Миколайович (UA), Сінчук Ігор Олегович (UA), Федотов Владислав Олександрович (UA), Пересунько Ігор Ігорович (UA), Шерстньов Юрій Володимирович (UA), Поліщук Петро Іванович (UA)
(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг,
Дніпропетровська обл., 50027 (UA)
(54) **ПРИСТРІЙ АДАПТИВНОГО КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНИМИ УСТАНОВКАМИ**
(57) Пристрій адаптивного керування процесом електропостачання вітроенергетичними установками, що містить вітроенергетичні установи, блоки датчиків, керовані роз'єднувачі, електронно-обчислювальну машину, навантаження та мережу, при цьому вхід блока першої вітроенергетичної установи з'єднаний з виходом блока системи управління першої вітроенергетичної установи, вхід блока другої вітроенергетичної установи з'єднаний з виходом блока системи управління другої вітроенергетичної установи, вхід блока третьої вітроенергетичної установи з'єднаний з виходом блока системи управління третьої вітроенергетичної установи, перший вихід блока першої

вітроенергетичної установи з'єднаний з першим входом першого блока керованих роз'єднувачів, перший вихід блока другої вітроенергетичної установи з'єднаний з першим входом другого блока керованих роз'єднувачів, перший вихід блока третьої вітроенергетичної установи з'єднаний з першим входом третього блока керованих роз'єднувачів, другий вихід блока першої вітроенергетичної установи з'єднаний з входом першого блока датчиків, другий вихід блока другої вітроенергетичної установи з'єднаний з входом другого блока датчиків, другий вихід блока третьої вітроенергетичної установи з'єднаний з входом третього блока датчиків, перший вихід першого блока датчиків з'єднаний з входом блока першого погоджувального пристрою, перший вихід другого блока датчиків з'єднаний з входом блока другого погоджувального пристрою, перший вихід третього блока датчиків з'єднаний з входом блока третього погоджувального пристрою, вихід блока першого погоджувального пристрою з'єднаний з входом блока системи управління першої вітроенергетичної установи, вихід блока другого погоджувального пристрою з'єднаний з входом блока системи управління другої вітроенергетичної установи, вихід блока третього погоджувального пристрою з'єднаний з входом блока системи управління третьої вітроенергетичної установи, другий вихід першого блока датчиків з'єднаний з першим входом блока погоджувального пристрою вводу, другий вихід другого блока датчиків з'єднаний з другим входом блока погоджувального пристрою вводу, другий вихід третього блока датчиків з'єднаний з третім входом блока погоджувального пристрою вводу, вихід четвертого блока датчиків з'єднаний з четвертим входом блока погоджувального пристрою вводу, вихід блока датчика рівня заряду з'єднаний з п'ятим входом блока погоджувального пристрою вводу, вихід погоджувального пристрою вводу з'єднаний з входом блока електронно-обчислювальної машини, вихід блока електронно-обчислювальної машини з'єднаний з входом блока погоджувального пристрою виводу, перший вихід блока погоджувального пристрою виводу з'єднаний з другим входом третього блока керованих роз'єднувачів, другий вихід блока погоджувального пристрою виводу з'єднаний з другим входом другого блока керованих роз'єднувачів, третій вихід блока погоджувального пристрою виводу з'єднаний з другим входом першого блока керованих роз'єднувачів, четвертий вихід блока погоджувального пристрою виводу з'єднаний з другим входом блока інвертора, п'ятий вихід блока погоджувального пристрою виводу з'єднаний з другим входом блока керованих роз'єднувачів підключення навантаження, шостий вихід блока погоджувального пристрою виводу з'єднаний з другим входом блока керованих роз'єднувачів підключення мережі; виходи першого блока керованих роз'єднувачів, другого блока керованих роз'єднувачів, третього блока керованих роз'єднувачів з'єднані з входом четвертого блока датчиків та входом блока випрямляча, вихід блока випрямляча з'єднаний з входом блока зарядного пристрою, вихід блока зарядного пристрою з'єднаний з входом блока акумуляторних батарей, перший вихід блока акумуляторних батарей з'єднаний з входом блока датчика рівня заряду, а другий вихід блока акумуляторних батарей з'єднаний з першим входом блока інвертора, вихід блока інвертора через четвертий блок датчиків з'єднаний

з першим входом блока керованих роз'єднувачів підключення навантаження, вихід блока мережі з'єднаний з першим входом блока керованого роз'єднувача підключення мережі, виходи блока керованих роз'єднувачів підключення навантаження та блока керованих роз'єднувачів підключення мережі з'єднані з входом блока навантаження, який **відрізняється** тим, що перший вхід четвертого блока керованого роз'єднувача з'єднано із загальною шиною електропостачання, другий вхід четвертого блока керованого роз'єднувача під'єднано до восьмого виходу погоджувального пристрою виводу, вихід четвертого блока керованого роз'єднувача під'єднаний до входу паливних комірок, вихід яких під'єднано до блока погодження під'єднання паливних комірок до мережі, вихід якого під'єднано до першого входу блока п'ятого керованого роз'єднувача, другий вхід блока п'ятого керованого роз'єднувача під'єднано до сьомого виходу погоджувального пристрою виводу, вихід блока п'ятого керованого роз'єднувача з'єднано із загальною шиною електропостачання.

(11) **156703** (51) МПК
H02K 15/12 (2006.01)

(21) **u 2024 01080** (22) **28.02.2024**
(24) **25.07.2024**

(72) Кривонос Валерій Єгорович (UA), Заблудський Микола Миколайович (UA), Кривонос Валерій Валерійович (UA), Матвієнко Олександр Михайлович (UA)
(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
(54) **СПОСІБ ВІЯВЛЕННЯ МІЖВИТКОВИХ ЗАМИКАНЬ В ОБМОТКАХ ЕЛЕКТРОДВИГУНА ПРИ ЛОКАЛЬНІЙ КОМПЕНСАЦІЇ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ**

(57) 1. Спосіб виявлення міжвиткових замикань в обмотках електродвигуна при локальній компенсації реактивної потужності, що включає операції відключення фазних конденсаторів та електродвигуна від мережі живлення, який **відрізняється** тим, кожний фазний конденсатор відключають окремо, при досягненні на його клеммах плюсового амплітудного значення напруги мережі живлення, по чергово фазні конденсатори під'єднують до початку та кінця фазних обмоток електродвигуна, після повної його зупинки фіксують час періоду перехідного процесу розряду фазного конденсатора неушкоджених обмоток, запам'ятовують як базові значення, після чергового відключення електродвигуна від мережі живлення фіксують час періоду перехідного процесу розряду кожного фазного конденсатора, порівнюють з базовим значенням, по відхиленню значення часу перехідного процесу від базового роблять висновок наявності міжвиткового замикання обмоток електродвигуна.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для електродвигуна з з'єднанням обмоток по схемі "трикутник" та "зірка без виводу 0" по чергово фазні конденсатори під'єднують до початку двох обмоток електродвигуна.

(11) **156659** (51) МПК
H02M 7/10 (2006.01)

(21) **u 2023 05745** (22) **29.11.2023**
(24) **25.07.2024**

(72) Нерубацький Володимир Павлович (UA), Плахтій Олександр Андрійович (UA), Гордієнко Денис Анатолійович (UA)

(73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків, 61050 (UA)

(54) **ТРИФАЗНИЙ АКТИВНИЙ ВИПРЯМЛЯЧ СТРУМУ, АДАПТИВНИЙ ДО ВИКРИВЛЕННЯ НАПРУГИ ЖИВЛЯЧОЇ МЕРЕЖІ, З РЕГУЛЬОВАНОЮ ЧАСТОТОЮ КОМУТАЦІЇ СИЛОВИХ КЛЮЧІВ**

(57) Трифазний активний випрямляч струму, адаптивний до викривлення напруги живлячої мережі, з регульованою частотою комутації силових ключів, який в режимі корекції коефіцієнта потужності працює як понижуючий перетворювач, що живиться від трифазного джерела живлення, який **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, дроселя для згладжування вихідного струму та датчика вихідного струму, послідовно підключеного до навантаження та системи керування, до складу якої входять блок виділення перших гармонік, контролер керування ключами, регулятор струму, блок сигналу завдання та блок завдання частоти комутації силових транзисторів, при цьому вихідний сигнал датчика трифазної вхідної напруги подається на вхід блока виділення перших гармонік, вихідний сигнал блока виділення перших гармонік 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, вихідний сигнал блока сигналу завдання подається на другий вхід регулятора струму, вихідний сигнал регулятора струму подається на третій вхід контролера керування ключами, вихідний сигнал блока завдання частоти комутації силових транзисторів подається на четвертий вхід контролера керування ключами, вихідні сигнали контролера керування ключами подано до трифазного мостового інвертора струму та керуються силовими транзисторами.

H 04

(11) **156655** (51) МПК (2024.01)
H04B 1/00
G08G 5/00

(21) **u 2023 05081** (22) **30.10.2023**
(24) **25.07.2024**

(72)*

(73)*

(54) СПОСІБ ВИЯВЛЕННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

(57)*

(54) ПРИСТРІЙ ЕКСПРЕС-ДІАГНОСТИКИ ЗАНУРЮВАЛЬНИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ ЗА ІНФРАЧЕРВОНИМ ВИПРОМІНЮВАННЯМ

(57) Пристрій експрес-діагностики занурювальних електродвигунів за інфрачервоним випромінюванням, що містить об'єкт контролю, захисний світлофільтр, детектор ІЧ-випромінювання, який **відрізняється** тим, що додатково введено N-захисних світлофільтрів і N-детекторів ІЧ-випромінювання, розташованих по колу, які пов'язані з N-канальним суматором, з'єднаним з аналого-цифровим перетворювачем, вихід якого пов'язаний з блоками аналізу вихідного сигналу та модулем збереження даних, з'єднаних між собою.

H 05

(11) 156648

(51) МПК (2024.01)
H05K 9/00

G12B 17/00

G12B 17/02 (2006.01)

(21) u 2023 04146

(22) 01.09.2023

(24) 25.07.2024

(72) Вовченко Людмила Леонтіївна (UA), Мацуї Людмила Юріївна (UA), Загородній Володимир Васильович (UA), Олійник Віктор Валентинович (UA)

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033 (UA)

(54) ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ ЕКРАН ІЗ КЕРОВАНИМИ КОЕФІЦІЄНТАМИ ВІДБИТТЯ ТА ПОГЛИНАННЯ МІКРОХВИЛЬОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

(57) 1. Електромагнітний екран із керованими коефіцієнтами відбиття та поглинання мікрохвильового випромінювання, який містить полімерну матрицю, рівномірно наповнену вуглецевими наповнювачами двох типів і магнітними частинками на основі заліза, який **відрізняється** тим, що як вуглецеві наповнювачі двох типів використовують вуглецеві нанотрубки та графітові нанопластинки, як полімерну матрицю використовують епоксидну смолу, як магнітні частинки на основі заліза використовують карбонільне залізо, при цьому екран виконаний двохшаровим, у якому перший шар є структурованим і являє собою полімерну основу, рівномірно наповнену щільно розміщеними в один шар скляними кульками, на які нанесено електропровідне композитне покриття з полівінілпіролідону та графітових нанопластинок у співвідношенні 4:1, а полімерною основою є епоксидна смола з карбонільним залізом у співвідношенні 2:3, а другий шар є електропровідним і складається з епоксидної смоли та вуглецевих нанотрубок у співвідношенні (47-49):(3-1).

2. Електромагнітний екран за п. 1, який **відрізняється** тим, що нижнім є електропровідний шар.

3. Електромагнітний екран за п. 1, який **відрізняється** тим, що нижнім є структурований шар.

(11) 156668

(51) МПК (2024.01)
H04N 5/33 (2023.01)
H02H 5/04 (2006.01)
G01B 9/00

(21) u 2023 06154

(22) 18.12.2023

(24) 25.07.2024

(72) Мешков Сергій Миколайович (UA), Орел Роман Петрович (UA), Мякий Олександр Валерійович (UA), Стороженко Володимир Олександрович (UA), Невлюдов Ігор Шакирович (UA), Хорошайло Юрій Євгенович (UA)

(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ
пр. Науки, 14, м. Харків, 61166 (UA)

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
79603	13.07.2024
82370	14.07.2024
83242	15.07.2024
84434	15.07.2024

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
85386	15.07.2024
95220	14.07.2024
100889	15.07.2024

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
122673	СЕСЕН БІО, ІНК., 245 First Street, Suite 1800, Cambridge Massachusetts, United States of America (US)	Ф. Хоффман-Ла Рош Лтд, Grenzacherstrasse 124, 4070 Basel, Switzerland (CH)	5018

КОРИСНІ МОДЕЛІ

Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у зв'язку із закінченням строку чинності

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
95877	17.07.2024
96426	16.07.2024

ЗМІСТ

Офіційні повідомлення	1.1
Зміни до відомостей про представників у справах інтелектуальної власності	1.1
Відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів	2.1
Розділ А: Життєві потреби людини	2.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	2.19
Розділ С: Хімія. Металургія	2.24
Розділ Е: Будівництво	2.56
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.	
Зброя. Підривні роботи	2.58
Розділ G: Фізика	2.61
Розділ H: Електрика	2.64
Відомості про державну реєстрацію винаходів	3.1
Розділ А: Життєві потреби людини	3.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	3.14
Розділ С: Хімія. Металургія	3.18
Розділ Е: Будівництво	3.43
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.	
Зброя. Підривні роботи	3.45
Розділ G: Фізика	3.49
Розділ H: Електрика	3.58
Відомості про державну реєстрацію корисних моделей	4.1
Розділ А: Життєві потреби людини	4.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	4.5
Розділ С: Хімія. Металургія	4.10
Розділ Е: Будівництво	4.13
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.	
Зброя. Підривні роботи	4.15
Розділ G: Фізика	4.20
Розділ H: Електрика	4.24

Сповіщення	7.1.1
Винаходи	7.1.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід	
у зв'язку із закінченням строку чинності	7.1.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід	7.1.1
Корисні моделі	7.2.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель	
у зв'язку із закінченням строку чинності	7.2.1

ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

ВИНАХОДИ

КОРИСНІ МОДЕЛІ

КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ

ДОДАТКОВА ОХОРОНА ПРАВ НА ВИНАХОДИ

Бюлетень № 30, 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