

УДК 347.77



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

ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

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

Том 1

Офіційний електронний бюлетень

Заснований 1993 року

Бюлетень № 49

**Відомості, вміщені в даному бюлетені,
вважаються опублікованими 6 грудня 2023 р.**



© Державна організація «Український
національний офіс інтелектуальної
власності та інновацій», 2023

Офіційний електронний бюлетень «Промислова власність»

УДК 347.77

Офіційний електронний бюлетень вміщує наступну інформацію:

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

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

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

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

ОФІЦІЙНІ ПОВІДОМЛЕННЯ

Зміни до відомостей про представників у справах інтелектуальної власності

Баронча Лариса Борисівна. Реєстр. № 134

Телефон: +38 (050) 334-53-59, +38 (050) 357-88-80

E-Mail: kpb@kpb.ua

Адреса для листування: вул. Ілєєнка Юрія, 18а, кв. 19, м. Київ, 04050, Україна

Огневюк Ярослав Вікторович. Реєстр. № 305

E-Mail: yognevyuk@ambassadors.in.ua

Адреса для листування: бульвар Т. Шевченка, 33б, поверх 11, Бізнес центр "ЄВРО ПЛАЗА", м. Київ, 01032, Україна

ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

Розділ А:

Життєві потреби людини

А 01

(21) а 2023 02493 (51) МПК
(22) 01.03.2018 A01C 5/04 (2006.01)
A01C 5/06 (2006.01)

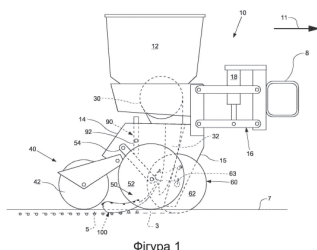
(31) 62/465,646
(32) 01.03.2017
(33) US
(31) a201909525
(32) 01.03.2018
(33) UA

(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)

(72) Макмахон, Брайан (US), Свенсон Тодд (US), Стрнад Майкл (US)

(54) ХВОСТОВИК

(57) 1. Хвостовик, який містить:
пружну частину для кріплення до сільськогосподарського пристрою, при цьому пружна частина має першу частину та другу частину;
ущільнювальну частину для контактування з насінням, при цьому друга частина пружної частини знаходиться в середині ущільнювальної частини, і шар, розташований над ущільнювальною частиною та пружною частиною, при цьому шар є виготовленим з ультрависокомолекулярного поліетилену.
2. Хвостовик за п. 1, який відрізняється тим, що шар приклеєний клеєм до принаймні однієї частини, вибраної серед ущільнювальної частини і пружної частини.
3. Хвостовик за п. 1, який відрізняється тим, що ультрависокомолекулярний поліетилен має середньомасову молекулярну масу від 0,5 до 10 мільйонів а.о.м.
4. Хвостовик за п. 3, який відрізняється тим, що є виготовленим з Поліаміду-6 нейлону.
5. Хвостовик за п. 1, який відрізняється тим, що шар містить перший шар, розташований над пружною частиною, та другий шар, розташований над ущільнювальною частиною.



(21) а 2023 03690
(22) 07.01.2022

(51) МПК (2023.01)
A01C 17/00
A01C 7/08 (2006.01)
A01C 15/12 (2006.01)
E01C 19/20 (2006.01)

(31) 63/135,280
(32) 08.01.2021
(33) US
(31) 17/570,773
(32) 07.01.2022
(33) US

(85) 15.08.2023

(86) PCT/US2022/011610, 07.01.2022

(71) ХАЙВЕЙ ЕКВІПМЕНТ КОМПАНІ (US)

(72) Болтер Бенджамін Дуетн (US), Маркс Натан Ендрю (US)

(54) СИСТЕМА ТА СПОСІБ КЕРУВАННЯ СХЕМОЮ РОЗПОДІЛУ ВІДЦЕНТРОВИХ РОЗКИДАЧІВ ДОБРИВ

(57) 1. Відцентровий розкидач, що містить:
контейнер для зберігання (2), який має розвантажувальний кінець (5);
конвеєр для транспортування матеріалу у вигляді частинки від вказаного контейнера для зберігання (2) до розділювача (410) матеріалу;
причому вказаний розділювач (410) матеріалу, встановлений під вказаним розвантажувальним кінцем (5), виконаний з можливістю розміщення у собі матеріалу і при цьому має декілька вихідних отворів (432, 433);
обертальний пристрій (6), встановлений під вказаним розділювачем (410) матеріалу, і виконаний з можливістю розміщення у собі матеріалу;
причому вказаний обертальний пристрій має декілька відцентрових дисків (7, 8);
кожен із яких має кидальні лопатки; і
розташований під кожним із вказаних вихідних отворів (432, 433);
причому вказаний розділювач (410) матеріалу має декілька внутрішніх рухомих частин (425, 426, 427);
причому вказані декілька внутрішніх рухомих частин (425, 426, 427) виконані з можливістю спільного переміщення та з'єднані рухомими тягами (429, 430, 431);
при цьому вказані декілька внутрішніх рухомих частин (425, 426, 427) рухомо з'єднані із декількома привідними механізмами (428);
вказані декілька привідних механізмів (428) встановлені у вказаному розділювачі (410) матеріалу;
причому вказані внутрішні рухомі частини (425, 426, 427) виконані з можливістю вибіркового направлення матеріалу до:
першого диска із вказаних декількох відцентрових дисків (7, 8);
другого диска із вказаних декількох відцентрових дисків; або

як до вказаного першого диску, так і до вказаного другого диску.

2. Відцентровий розкидач за пунктом 1, причому вказані внутрішні рухомі частини (425, 426, 427) виконані з можливістю направлення матеріалу до лівого відцентрового диску (8).

3. Відцентровий розкидач за пунктом 1, причому вказані внутрішні рухомі частини (425, 426, 427) виконані з можливістю направлення матеріалу до правого відцентрового диску (7).

4. Відцентровий розкидач за пунктом 1, причому вказані внутрішні рухомі частини (425, 426, 427) виконані з можливістю направлення матеріалу рівномірно до обох відцентрових дисків (7, 8).

5. Відцентровий розкидач за пунктом 1, причому вказані внутрішні рухомі частини включають в себе центральний відхилювач (425) потоку матеріалу, виконаний з можливістю обертання навколо шарнірної осі (443), правий відхилювач (426) потоку матеріалу, виконаний з можливістю обертання навколо шарнірної осі (444), та лівий відхилювач (427) потоку матеріалу, виконаний з можливістю обертання навколо шарнірної осі (445), що приводяться в дію гідравлічним циліндром (428).

6. Відцентровий розкидач, що містить: контейнер (2, 12, 13, 14, 15) для зберігання, що має розвантажувальний кінець (5);

розділювач (410) матеріалу, встановлений під вказаним розвантажувальним кінцем (5) і виконаний з можливістю розміщення у собі матеріалу;

засіб для переміщення матеріалу від вказаного контейнера (2, 12, 13, 14, 15) для зберігання до вказаного розділювача (410) матеріалу;

причому вказаний розділювач (410) матеріалу має декілька вихідних отворів;

при цьому кожен із декількох відцентрових дисків (7, 8) розташований під одним із вказаних декількох вихідних отворів (432, 433); і

регулятор потоку, виконаний з можливістю регулювання потоку матеріалу через вказаний розділювач (410) матеріалу змінним чином до вказаних декількох вихідних отворів (432, 433).

7. Відцентровий розкидач за пунктом 6, причому регулятор потоку виконаний з можливістю внутрішнього переміщення в межах вказаного розділювача матеріалу та приводиться в дію пристроєм (428) передачі зусилля.

8. Відцентровий розкидач за пунктом 7, причому вказаний пристрій передачі зусилля являє собою гідравлічний циліндр, і регулятор потоку включає в себе центральний відхилювач (425) потоку матеріалу, виконаний з можливістю обертання навколо шарнірної осі (443), правий відхилювач (426) потоку матеріалу, виконаний з можливістю обертання навколо шарнірної осі (444), та лівий відхилювач (427) потоку матеріалу, виконаний з можливістю обертання навколо шарнірної осі (445).

9. Відцентровий розкидач за пунктом 7, причому вказаний пристрій передачі зусилля являє собою електричний привід.

10. Відцентровий розкидач за пунктом 7, причому вказаний пристрій передачі зусилля являє собою пневматичний циліндр.

11. Відцентровий розкидач за пунктом 10, причому пристрій передачі зусилля реагує на введення даних у

процесор та датчики зворотного зв'язку (115, 116, 517).

12. Відцентровий розкидач за пунктом 7, причому вказаний пристрій передачі зусилля регулюється вручну.

13. Відцентровий розкидач за пунктом 11, причому схема розкидання керується системою (115, 116, 517) керування на основі норм внесення відповідно до карти рекомендацій щодо внесення, та меж поля.

14. Відцентровий розкидач за пунктом 13, причому система (115, 116, 517) керування регулює схему розкидання на основі безконтактного виявлення матеріалу у вигляді частинок, розподіленого на дисковому розкидачі.

15. Відцентровий розкидач за пунктом 14, причому безконтактне виявлення розподіленого матеріалу у вигляді частинок оцінюється системою (115, 116, 517) керування, у якій може визначатись параметр розподілу одного із такого як: напрямку, швидкість руху вітру або повітря, форма розподілу розкиданого матеріалу та щільність форми розподілу розкиданого матеріалу; і причому регулятор потоку включає центральний відхилювач (425) потоку матеріалу, виконаний з можливістю обертання навколо шарнірної осі (443), правий відхилювач (426) потоку матеріалу, виконаний з можливістю обертання навколо шарнірної осі (444), та лівий відхилювач (427) потоку матеріалу, виконаний з можливістю обертання навколо шарнірної осі (445).

16. Спосіб рівномірного розкидання матеріалу у вигляді частинок по всьому полю, який включає стадії: забезпечення розділювача (410) матеріалу;

розподіл матеріалу за нестатичною асиметричною схемою поблизу межі поля;

розподіл матеріалу за симетричною схемою по вказаному полю, використовуючи схему руху вперед і назад; і

розподіл матеріалу за нестатичною асиметричною схемою по останньому проходу вказаної схеми руху вперед і назад.

17. Спосіб за пунктом 16, причому вказана стадія розподілу матеріалу за нестатичною асиметричною схемою поблизу вказаної межі включає переміщення внутрішньої рухомої частини у вказаному розділювачі матеріалу.

18. Спосіб за пунктом 16, причому вказана стадія розподілу матеріалу за нестатичною асиметричною схемою по останньому проходу вказаної схеми руху вперед і назад включає переміщення внутрішньої рухомої частини у вказаному розділювачі матеріалу.

19. Спосіб за пунктом 16, причому вказаний розділювач матеріалу забезпечений рухомою частиною, яка виконана з можливістю змінного направлення потоку матеріалу через вказаний розділювач матеріалу, коли вказана рухома частина переміщується відносно вказаного розділювача матеріалу.

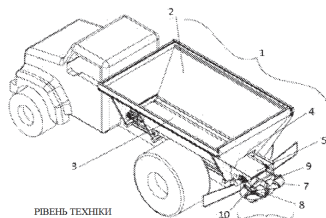
20. Спосіб за пунктом 16, який додатково включає стадії:

переміщення у вказаному розділювачі матеріалу регулятора потоку з тим, щоб спричинити зміну схеми в одному із такого як:

вказана нестатична асиметрична схема поблизу вказаної межі; та

вказана нестатична асиметрична схема по останньому проходу вказаної схеми руху вперед і назад; і

причому вказаний регулятор потоку включає центральний відхилювач (425) потоку матеріалу, виконаний з можливістю обертання навколо шарнірної осі (443), правий відхилювач (426) потоку матеріалу, виконаний з можливістю обертання навколо шарнірної осі (444), та лівий відхилювач (427) потоку матеріалу, виконаний з можливістю обертання навколо шарнірної осі (445).



ФІГ. 1

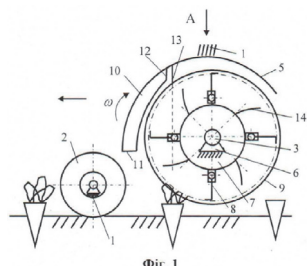
(21) а 2022 01913 (51) МПК
(22) 06.06.2022 A01D 23/02 (2006.01)

(71) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ (UA)

(72) Барановський Віктор Миколайович (UA), Кухар Олексій Григорович (UA), Паньків Марія Романівна (UA), Дубчак Наталія Андріївна (UA)

(54) ГИЧКОЗРІЗУВАЛЬНИЙ МОДУЛЬ

(57) Гичкозрізувальний модуль, який містить раму, на якій встановлені опорні колеса та розташований в опорах вал з горизонтальною віссю обертання, виконаний у вигляді барабана, на якому закріплені гичкозрізувальні ножі та ділильні диски, які розташовані у міжрядді коренеплодів між гичкозрізувальними ножами, які охоплено дугоподібним кожухом, а на внутрішній поверхні дугоподібного кожуха змонтовані направляючі канали для транспортування гички, які мають вхідні та вихідні отвори, а за вихідним отвором кожного направляючого каналу встановлено фартух, а вихідний отвір кожного направляючого каналу та фартуха розташований між суміжними ділильними дисками, а на барабані вала між суміжними гичкозрізувальними ножами встановлені дугоподібні лопаті, які розміщені під кутом до поперечного січення барабана, який відрізняється тим, що на внутрішній стороні ділильних дисків радіально по їх периферії встановлено ножі.



ФІГ. 1

(21) а 2022 01911 (51) МПК
(22) 06.06.2022 A01D 91/02 (2006.01)

(71) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ (UA)

(72) Барановський Віктор Миколайович (UA), Кухар Олексій Григорович (UA), Паньків Марія Романівна (UA), Дубчак Наталія Андріївна (UA)

(54) СПОСІБ ЗБИРАННЯ ГИЧКИ КОРЕНЕПЛОДІВ

(57) Спосіб збирання гички коренеплодів, за якого зрізують та подрібнюють основний масив гички ножами роторного гичкоріза, одночасно транспортують подрібнену гичку в направляючому каналі та розкидають подрібнену гичку на поверхню фунту в міжрядді невикопаних коренеплодів у зону розташування ділильних дисків, який відрізняється тим, що розкидану гичку на поверхні ґрунту в міжрядді невикопаних коренеплодів додатково подрібнюють та заробляють в ґрунт.

(21) а 2023 03831 (51) МПК
(22) 27.01.2022 A01G 13/02 (2006.01)
A01G 9/14 (2006.01)
A01G 9/24 (2006.01)

(31) 2101076.4

(32) 27.01.2021

(33) GB

(85) 23.08.2023

(86) РСТ/GB2022/050212, 27.01.2022

(71) ГЕЙГРОУВ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Чавес Оскар (GB)

(54) ТУНЕЛЬНА КОНСТРУКЦІЯ

(57) 1. Тунельна конструкція, яка має множину опорних елементів покриття та матеріал покриття, що підтримується опорними елементами покриття та простягається над ними, при цьому опорні елементи покриття мають у цілому дугоподібний профіль і містять виступ, що направлений вгору, причому ці виступи опорних елементів покриття вирівняні один відносно одного таким чином, що матеріал покриття утворює гребінь, який при застосуванні має більш круті боки, ніж частини матеріалу покриття, що примикають до гребеня.

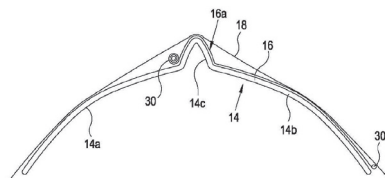
2. Конструкція за п. 1, в якій опорні елементи покриття виконані з трубчастого матеріалу, зігнутого для утворення бажаної форми, при цьому виступи утворені відповідними вигинами в опорних елементах покриття.

3. Конструкція за п. 1 або п. 2, в якій матеріал покриття закріплений у певному положенні анкерними канатами або ремнями, що простягаються поверх матеріалу покриття.

4. Конструкція за будь-яким з попередніх пунктів, в якій матеріал покриття закріплений при застосуванні у положенні на верхньому кінці опорних елементів покриття.

5. Конструкція за п. 4, в якій матеріал покриття закріплений при застосуванні у заданому положенні за допомогою конструкції, яка утримує лист, і яка розташована на верхньому кінці опорних елементів покриття.

6. Конструкція за п. 4 або 5, в якій матеріал покриття прикріплений до виступу, що направлений вгору.
7. Конструкція за будь-яким з попередніх пунктів, в якій опорні елементи покриття виконані цілісними.
8. Конструкція за будь-яким з пунктів 1-6, в якій опорні елементи покриття мають форму, що складається з трьох частин, причому виступи сформовані окремо від частин, що визначають решту частин опорних елементів покриття, і згодом ці виступи прикріплені до частин, що визначають решту опорних елементів для покриття.
9. Конструкція за п. 8, в якій виступи виготовлені з матеріалу зі збільшеною товщиною стінки порівняно з товщиною стінки частини, що визначають решту частин опорних елементів покриття.
10. Конструкція за п. 8 або п. 9, в якій частини опорних елементів для покриття виготовлені зварюванням або скріплені іншим чином.
11. Конструкція за будь-яким з попередніх пунктів, в якій боки гребеня нахилені до вертикалі під кутом менше 45 градусів.
12. Конструкція за п. 11, в якій боки гребеня нахилені до вертикалі під кутом приблизно 30 градусів.



Фиг. 2

- (21) **а 2023 01672** (51) МПК
(22) 13.10.2021 **A01H 1/02** (2006.01)
- (31) 63/091,433
(32) 14.10.2020
(33) US
(85) 15.05.2023
(86) PCT/US2021/054803, 13.10.2021
(71) **АКСЕЛЕРЕЙТЕД ЕЙДЖІ ТЕКНОЛОДЖІЗ, ЕЛЕЛСІ (US)**
(72) Коуп Джейсон (US), Вестгейт Марк (US), Крон Тодд (US)
(54) **СИСТЕМА ТА СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАПИЛЕННЯ**
(57) 1. Спосіб запилення культурної рослини, яка має одне або кілька рилець, які є сприйнятливими до пилку, і яка продукує принаймні одне потрібне насіння, зерно або потрібний плід, причому вищезгаданий спосіб включає:
а. Засвоєння, як вхідних даних, даних репродуктивної зрілості для популяції вищезгаданої культурної рослини, причому вищезгадані дані репродуктивної зрілості включають інформацію, достатню для визначення одного або кількох днів, у які вищезгадана культурна рослина буде сприйнятною до пилку;
b. Моделювання вхідних даних у множині модулів обробки даних у межах обчислювального середовища з принаймні одним процесором, причому модулі обробки даних є сконфігурованими для визначення одного або кількох часових кроків, протягом яких слід

здійснювати навмисне запилення вищезгаданої популяції вищезгаданої культури, шляхом:

- i. Генерування кількості сприйнятливих рилець у популяції протягом певної кількості часових кроків;
 - ii. Моделювання ефекту навмисно нанесеного пилку протягом кожного часового кроку для перетворення кількості сприйнятливих рилець протягом кожного часового кроку на змодельовані вихідні дані вищезгаданого потрібного насіння, зерна або потрібних плодів; та
 - iii. Генерування одного або кількох часових кроків, протягом яких моделюють навмисне запилення для забезпечення збільшення збору вищезгаданого потрібного насіння, зерна або потрібних плодів порівняно з вищезгаданими іншими часовими кроками; та
 - с. навмисне запилення вищезгаданої популяції вищезгаданої культурної рослини під час принаймні одного з вищезгаданих часових кроків, протягом яких моделюють навмисне запилення для забезпечення збільшення збору вищезгаданого потрібного насіння, зерна або потрібних плодів порівняно з вищезгаданими іншими часовими кроками.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що також включає моделювання наявності пилку для природного запилення протягом кожного часового кроку.
3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що вищезгадане моделювання наявності пилку для природного запилення протягом кожного часового кроку включає:
- а. Моделювання кількості наявного пилку протягом кожного часового кроку та/або
 - b. Моделювання кількості рилець, які запилюються природним шляхом протягом кожного часового кроку.
4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що вищезгаданим часовим кроком є один день.
5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що вищезгаданою культурною рослиною є кукурудза.
6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що пилкок, який застосовують протягом етапу навмисного запилення, вибирають із групи, до якої належать свіжий пилкок, консервований пилкок та їх комбінації.
7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що вищезгаданий пилкок є консервованим пилком.
8. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що вищезгадані дані репродуктивної зрілості, достатні для визначення одного або кількох днів, у які вищезгадана культурна рослина буде сприйнятною до пилку, включають одне або кілька таких значень:
- а. Необхідну кількість часу між сівбою вищезгаданої культури та початком виступання у вищезгаданої культури рилець, які є сприйнятливими до пилку;
 - b. Кількість одиниць тепла, які вимагаються для виступання у вищезгаданої культури рилець, які є сприйнятливими до пилку;
 - с. Кількість рилець на рослину;
 - d. Інтенсивність, з якою у вищезгаданої культури виступають рильця, які є сприйнятливими до пилку;
 - e. Кількість часових кроків, протягом яких виступаючи у вищезгаданої культури рильця залишаються сприйнятливими до пилку.
9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що моделювання наявності пилку для природного запилення протягом кожного часового кроку включає засвоєння даних, які стосуються скинутого пилку, причому вищезгадані дані, які стосуються скинутого пилку, включають одне або кілька таких значень:

а. Необхідну кількість часу між сівбою однієї або кількох рослин, які мають скидати пилок, та початком скидання пилку вищезгаданими однією або кількома рослинами, які мають скидати пилок;
 б. Кількість одиниць тепла, які вимагаються між сівбою однієї або кількох рослин, які мають скидати пилок, та початком скидання пилку вищезгаданими однією або кількома рослинами, які мають скидати пилок;
 с. Кількість пилку, скинутого з кожної рослини, яка має скидати пилок;

д. Інтенсивність, з якою вищезгадана рослина, яка має скидати пилок, скидає пилок;

е. Кількість часових кроків, протягом яких вищезгадана рослина, яка має скидати пилок, скидає пилок.
 10. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що вищезгаданий спосіб застосовують до культурних рослин, які мають одне або кілька рилець, які є сприйнятливими до пилку у багатьох середовищах росту, і вищезгаданий спосіб генерує один або кілька часових кроків для кожного середовища росту, протягом яких моделюють навмисне запилення для забезпечення збільшення збору вищезгаданого потрібного насіння, зерна або потрібних плодів порівняно з вищезгаданими іншими часовими кроками.

11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що вищезгадана множина середовищ росту є множиною полів у різних місцях.

12. Спосіб за п. 10, який також включає генерування календаря вищезгаданих часових кроків для кожного середовища росту, протягом яких моделюють навмисне запилення для забезпечення збільшення збору вищезгаданого потрібного насіння, зерна або потрібних плодів порівняно з вищезгаданими іншими часовими кроками.

13. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що вищезгадане запилення є перехресним запиленням.

14. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що вхідні дані також включають погодні дані, які включають одне або кілька таких значень:

- а. Історичні погодні дані;
- б. Погодні дані поточного дня; та
- с. Прогнозні погодні дані.

15. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що практичне втілення способу збільшує значення збору.

16. Спосіб запилення культурної рослини, яка має одне або кілька рилець, які є сприйнятливими до пилку, і яка продукує принаймні одне потрібне насіння, зерно або потрібний плід, причому вищезгаданий спосіб включає:

а. Засвоєння, як вхідних даних, даних репродуктивної зрілості для популяції вищезгаданої культурної рослини, причому вищезгадані дані репродуктивної зрілості включають інформацію, достатню для визначення одного або кількох днів, у які вищезгадана культурна рослина буде сприйнятною до пилку;

б. Моделювання вхідних даних для визначення одного або кількох часових кроків, протягом яких слід здійснювати навмисне запилення вищезгаданої популяції вищезгаданої культури, шляхом:

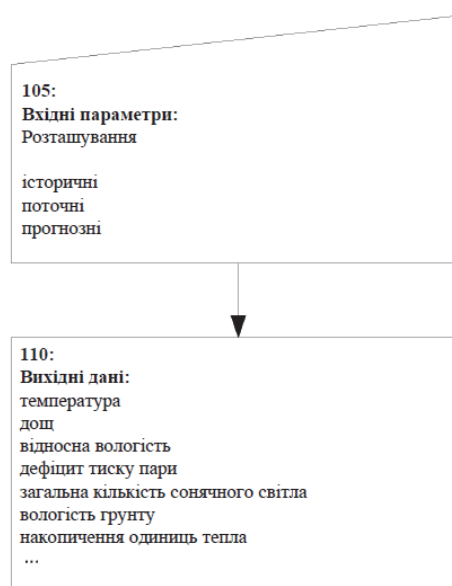
- i. Генерування кількості сприйнятливих рилець у популяції протягом певної кількості часових кроків;
- ii. Моделювання ефекту навмисно нанесеного пилку протягом кожного часового кроку для перетворення кількості сприйнятливих рилець протягом кожного часового кроку на змодельовані вихідні дані ви-

щезгаданого потрібного насіння, зерна або потрібних плодів; та

iii. Генерування одного або кількох часових кроків, протягом яких моделюють навмисне запилення для забезпечення збільшення збору вищезгаданого потрібного насіння, зерна або потрібних плодів порівняно з вищезгаданими іншими часовими кроками; та

с. Навмисне запилення вищезгаданої популяції вищезгаданої культурної рослини під час принаймні одного з вищезгаданих часових кроків, протягом яких моделюють навмисне запилення для забезпечення збільшення збору вищезгаданого потрібного насіння, зерна або потрібних плодів порівняно з вищезгаданими іншими часовими кроками.

100 – Модуль погоди – Підготування даних



ФІГ. 1

(21) а 2023 03198
 (22) 15.02.2019

(51) МПК (2023.01)
 A01N 25/24 (2006.01)
 A01N 37/22 (2006.01)
 A01N 43/78 (2006.01)
 A01P 3/00

(62) а202005112, 15.02.2019

(71) ВАЛЕНТ Ю.С.А. ЛЛС (US)

(72) Огава Тошія (US), Чжоу Ке (US), Танувіджая Джессіка (US)

(54) СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ ПРЕПАРАТИВНІ ФОРМИ, ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ТА СПОСОБИ ОТРИМАННЯ

(57) 1. Сільськогосподарська стабільна препаративна форма, яка включає: 3-(дифторметил)-1-метил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигідроінден-4-іл]піразол-4-карбоксамід, натрієву сіль конденсату нафталенсульфонату та поліоксіетилден тристирилфенол фосфату, калієву сіль.

2. Препаративна форма за п. 1, в якій 3-(дифторметил)-1-метил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигідроінден-4-

іл]піразол-4-карбоксамід знаходиться в концентрації від приблизно 20 % до приблизно 40 % мас./мас., натрієва сіль конденсату нафталенсульфонату знаходиться в концентрації від приблизно 0,1 % до приблизно 10 % мас./мас. та поліоксіетилен тристирилфенол фосфат, калієва сіль знаходиться в концентрації від приблизно 0,1 % до приблизно 5 % мас./мас.

3. Препаративна форма за п. 1, в якій 3-(дифторометил)-1-метил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигідроінден-4-іл]піразол-4-карбоксамід знаходиться в концентрації приблизно 34 % мас./мас., натрієва сіль конденсату нафталенсульфонату знаходиться в концентрації приблизно 1,25 % мас./мас. та поліоксіетилен тристирилфенол фосфат, калієва сіль знаходиться в концентрації приблизно 0,65 % мас./мас.

4. Препаративна форма за п. 1, яка додатково включає одну або більше допоміжних речовин, вибраних з групи, що складається з розчину полівінілового спирту, піногасника, 25 % емульсії карнаубського воску, етилен-вінілацетатного сополімеру, ксантанової камеді та 19,3 % 1,2-бензізотіазолін-3-ону.

5. Сільськогосподарська стабільна препаративна форма, яка містить: 3-(дифторометил)-1-метил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигідроінден-4-іл]піразол-4-карбоксамід, натрієву сіль конденсату нафталенсульфонату та етоксильований тристирилфенол.

6. Препаративна форма за п. 5, в якій 3-(дифторометил)-1-метил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигідроінден-4-іл]піразол-4-карбоксамід знаходиться в концентрації від приблизно 1 % до приблизно 50 % мас./мас., натрієва сіль конденсату нафталенсульфонату знаходиться в концентрації від приблизно 0,1 % до приблизно 10 % мас./мас. та етоксильований тристирилфенол знаходиться в концентрації від приблизно 0,1 % до приблизно 10 % мас./мас., де мас./мас. позначає масу від загальної маси препаративної форми.

7. Препаративна форма за п. 6, в якій 3-(дифторометил)-1-метил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигідроінден-4-іл]піразол-4-карбоксамід знаходиться в концентрації від приблизно 20 % до приблизно 40 % мас./мас., натрієва сіль конденсату нафталенсульфонату знаходиться в концентрації від приблизно 2 % до приблизно 10 % мас./мас. та етоксильований тристирилфенол знаходиться в концентрації від приблизно 2 % до приблизно 10 % мас./мас.

8. Препаративна форма за п. 7, в якій 3-(дифторометил)-1-метил-N-[(3R)-1,1,3-триметил-2,3-дигідроінден-4-іл]піразол-4-карбоксамід знаходиться в концентрації від приблизно 30 % до приблизно 35 % мас./мас., натрієва сіль конденсату нафталенсульфонату знаходиться в концентрації від приблизно 2 % до приблизно 5 % мас./мас. та етоксильований тристирилфенол знаходиться в концентрації від приблизно 2 % до приблизно 5 % мас./мас., де мас./мас. позначає масу від загальної маси препаративної форми.

9. Препаративна форма за п. 1, в якій співвідношення концентрації натрієвої солі конденсату нафталенсульфонату до етоксильованого тристирилфенолу становить від приблизно 1:10 до приблизно 10:1.

10. Препаративна форма за п. 9, в якій співвідношення концентрації становить від приблизно 1:5 до приблизно 5:1.

11. Препаративна форма за п. 10, в якій співвідношення концентрації становить від приблизно 1:4 до приблизно 1,67:1.

12. Препаративна форма за п. 11, в якій співвідношення концентрації становить від приблизно 1:1,33 до приблизно 1:1,5.

13. Препаративна форма за п. 5, яка додатково включає одну або більше допоміжних речовин, вибраних з групи, що складається з пропіленгліколю, силіконової емульсії, алюмосилікату магнію, ксантанової камеді, 19,3 % 1,2-бензізотіазолін-3-ону та води.

(21) а 2023 03726

(22) 22.12.2021

(51) МПК (2023.01)

A01N 43/40 (2006.01)

A01N 43/60 (2006.01)

A01N 43/76 (2006.01)

A01P 13/00

A01N 25/02 (2006.01)

A01N 25/30 (2006.01)

(31) 2100123.5

(32) 06.01.2021

(33) GB

(85) 02.08.2023

(86) PCT/GB2021/053408, 22.12.2021

(71) ЮПЛ КОРПОРЕЙШН ЛІМІТЕД (МУ), ЮПЛ ЮРОП ЛТД (GB)

(72) Піротт Алан (BE), Мертес Адрієн (BE)

(54) ГЕРБІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ

(57) 1. Стабільна гербіцидна композиція, яка містить: гербіцид арилоксифеноксипропіонат, кислоту, складний ефір або його похідну, або їх комбінацію; і суміш поверхнево-активних речовин, що містить сульфатовану поверхнево-активну речовину, C₈₋₂₀ алкоксильований спирт і похідну сорбітану; де масове співвідношення гербіциду арилоксифеноксипропіонату до суміші поверхнево-активних речовин коливається від 1:0,5 до 1:10.

2. Стабільна гербіцидна композиція за п. 1, яка відрізняється тим, що гербіцид арилоксифеноксипропіонат містить цихалофоп, феноксапроп, флуазифоп, галоксифоп, метаміфоп, пропаквізафоп, квізалофоп, кислоту, складний ефір, їх похідні або їх комбінацію.

3. Стабільна гербіцидна композиція за п. 1, яка відрізняється тим, що гербіцид арилоксифеноксипропіонат містить цихалофоп-бутил, феноксапроп-етил, флуазифоп-Р-бутил, галоксифоп-метил, галоксифоп-Р-метил, метаміфоп, пропаквізафоп, квізалофоп-Р-етил, квізалофоп-Р-тефурил або їх комбінацію.

4. Стабільна гербіцидна композиція за п. 1, яка відрізняється тим, що сульфатована поверхнево-активна речовина містить бензолсульфонову кислоту, додецилбензолсульфонову кислоту, додецилсульфонати, додецилсульфат, сульфонат спиртового ефіру C₁₃/C₁₅, діоктилсульфосукцинат, ізопропілнафталінсульфонат, метиленбіснафталінсульфонат, їх сіль або їх комбінація.

5. Стабільна гербіцидна композиція за п. 1, яка відрізняється тим, що сульфатована поверхнево-активна речовина є сіллю додецилбензолсульфонової кислоти.

6. Стабільна гербіцидна композиція за п. 1, яка відрізняється тим, що алкоксильовані спирти C₈₋₂₀ містять неіонну лінійну або розгалужену поверхнево-активну речовину етоксильованого спирту, яка містить етоксильований спирт C₁₀₋₁₄; етоксилат лаурилового

спирту; етоксильований спирт C₁₀₋₁₆; етоксильований спирт C₁₂₋₁₅; етоксильований спирт C₁₄₋₁₈; етоксильований пропоксильований спирт C₁₂₋₁₄; етоксильований пропоксильований спирт C₁₂₋₁₅; вторинний етоксильований пропоксильований спирт C₁₁₋₁₅; етоксилат тридецилового спирту з розгалуженим спиртом; октилфенол етоксилат; нонілфенол C₁-C₁₀-алкоксилат; або їх комбінацію.

7. Стабільна гербіцидна композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що похідна сорбітану містить сорбітановий ефір, етоксильований сорбітановий ефір або їх комбінацію.

8. Стабільна гербіцидна композиція за п. 7, яка **відрізняється** тим, що складний ефір сорбітану містить моностеарат сорбітану, тристеарат сорбітану, полісорбат 20, полісорбат 60, полісорбат 65, полісорбат 80 або їх комбінацію.

9. Стабільна гербіцидна композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що суміш поверхнево-активних речовин містить від приблизно 0,01 % мас./мас. до приблизно 50 % мас./мас. сульфатованої поверхнево-активної речовини, приблизно від 0,01 % мас./мас. до приблизно 50 % мас./мас. алкоксильованого спирту C₈₋₂₀ та приблизно від 0,01 % мас./мас. до приблизно 50 % мас./мас. похідної сорбітану в розрахунку на загальну масу суміші поверхнево-активних речовин.

10. Стабільна гербіцидна композиція за п. 9, яка **відрізняється** тим, що суміш поверхнево-активних речовин містить: від приблизно 1 % мас./мас. до приблизно 20 % мас./мас. сульфатованої поверхнево-активної речовини, приблизно від 5 % мас./мас. до приблизно 20 % мас./мас. алкоксильованого спирту C₈₋₂₀ і приблизно від 1 % мас./мас. до приблизно 10 % мас./мас. похідної сорбітану, виходячи із загальної маси суміші поверхнево-активних речовин.

11. Стабільна гербіцидна композиція за п. 1, причому дана композиція являє собою емульсійний концентрат.

12. Стабільна гербіцидна композиція за п. 1, причому дана композиція являє собою емульсійний концентрат.

13. Стабільна гербіцидна композиція за п. 12, яка **відрізняється** тим, що розчинник містить N,N-діалкіламід жирної кислоти (C₁-C₁₀), циклогексанон, двоосновний складний ефір, гліколевий ефір C₁-C₁₀-алкіленкарбонату, кетон, алкіллактат C₁-C₁₀, алкілкарбонат C₁-C₁₀, поліетиленгліколь, алкіловий ефір поліетиленгліколю, ефірний розчинник жирної кислоти C₆-C₁₄, або їх комбінацію.

14. Стабільна гербіцидна композиція за п. 13, яка **відрізняється** тим, що розчинник ефіру жирної кислоти C₆-C₁₄ містить рослинну олію, ароматичний вуглеводень, мінеральну олію або їх комбінацію.

15. Стабільна гербіцидна композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що масове співвідношення гербіциду арилоксифеноксипропіонату, кислоти, складного ефіру або його похідної до суміші поверхнево-активних речовин знаходиться в діапазоні від 1:0,9 до 1:5.

16. Стабільна гербіцидна композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що масове співвідношення гербіциду арилоксифеноксипропіонату, кислоти, складного ефіру або його похідної до суміші поверхнево-активних речовин знаходиться в діапазоні від 1:0,9 до 1:4.

17. Композиція емульгованого концентрату, що містить:

гербіцид арилоксифеноксипропіонат, кислоту, складний ефір або його похідну, або їх комбінацію; і

суміш поверхнево-активних речовин, що містить сульфатовану поверхнево-активну речовину, C₈₋₂₀ алкоксильований спирт і похідну сорбітану;

де масове співвідношення гербіциду арилоксифеноксипропіонату до суміші поверхнево-активних речовин коливається від 1:0,5 до 1:10.

18. Емульгований концентрат за пунктом 16, який **відрізняється** тим, що гербіцид арилоксифеноксипропіонат являє собою квізалофоп, кислоту, складний ефір або їх похідні чи комбінацію.

19. Емульгований концентрат за пунктом 17, який **відрізняється** тим, що суміш поверхнево-активних речовин містить

а) сульфатовану поверхнево-активну речовину, що містить сіль додецилбензолсульфонової кислоти,

б) алкоксильований спирт C₈₋₂₀, що містить етоксилат лаурилового спирту, і

с) похідну сорбітану, що містить поліоксиетиленсорбітанмоноолеат.

20. Спосіб отримання композиції концентрату, що емульгується, при цьому процес включає:

змішування арилоксифеноксипропіонатного гербіциду, кислоти, складного ефіру або їх похідних або їх комбінації з розчинником для приготування першої суміші;

додавання суміші поверхнево-активних речовин до першої суміші для отримання другої суміші, де суміш поверхнево-активних речовин містить сульфатовану поверхнево-активну речовину, C₈₋₂₀ алкоксильований спирт і похідну сорбітану; а також подрібнення другої суміші для отримання композиції емульгованого концентрату,

в якій співвідношення гербіциду арилоксифеноксипропіонату, кислоти, складного ефіру або їх похідних чи комбінації до суміші поверхнево-активних речовин становить від 1:0,9 до 1:5.

21. Спосіб за п. 20, який додатково включає нагрівання арилоксифеноксипропіонатного гербіциду, кислоти, складного ефіру або їх похідних чи комбінації при температурі, вищій за температуру плавлення арилоксифеноксипропіонатного гербіциду, кислоти, складного ефіру або їх похідних, для розрідження гербіциду арилоксифеноксипропіонату, кислоти, складного ефіру або їх похідних, причому нагрівання виконується перед змішуванням із розчинником.

22. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю, що включає контактування рослинності або місця її розташування з гербіцидно ефективною кількістю композиції емульгованого концентрату,

де композиція емульгованого концентрату містить: гербіцид арилоксифеноксипропіонат, кислоту, складний ефір або їх похідні чи комбінацію; і суміш поверхнево-активних речовин, що містить сульфатовану поверхнево-активну речовину, алкоксильований спирт C₈₋₂₀ і похідну сорбітану, де вагове співвідношення гербіциду арилоксифеноксипропіонату, кислоти, складного ефіру або їх похідної чи комбінації до суміші поверхнево-активних речовин коливається від 1: 0,5 до 1:10.

23. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що композиція концентрату, що емульгується, містить квізалофоп-р-тефурил, а вагове співвідношення гербіциду квізалофоп-р-тефурилу до суміші поверхнево-активних речовин становить від 1: 0,9 до 1:5.

(21) а 2023 04038 (51) МПК (2023.01)
(22) 27.01.2022 А01N 43/54 (2006.01)
А01P 3/00

(31) 63/142,447
(32) 27.01.2021
(33) US
(31) 63/298,901
(32) 12.01.2022
(33) US
(85) 25.08.2023

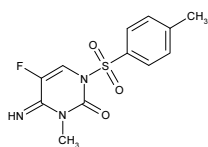
(86) РСТ/IB2022/050735, 27.01.2022

(71) АДАМА МАХТЕШІМ ЛТД. (IL)

(72) Розенмунд Александра (CH)

(54) 5-ФТОР-4-ІМІНО-3-МЕТИЛ-1-ТОЗИЛ-3,4-ДИГІДРО-ПІРИМІДИН-2(1H)-ОН ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗАХВО-РЮВАНЬ РОСЛИН

(57) 1. Спосіб обробки рослини проти зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання, який включає внесення певної кількості сполуки формули I,



, формула I

в рослину або її місце зростання таким чином, що завдяки цьому забезпечується обробка рослини проти зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання, який відрізняється тим, що:

(1) грибний патоген вибраний із групи, що складається з *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Venturia inaequalis*, *Podosphaera leucotricha*, *Botrytis cinerea*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Alternaria solani*, *Cercospora beticola*, *Ramularia beticola*, *Erysiphe betae*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Microsphaera diffusa*, *Mycosphaerella areola*, *Corynespora cassicola*, *Colletotrichum dematium*, *Cercospora kikuchii*, *Plasmopara viticola*, *Mycosphaerella fijiensis*, *Phytophthora infestans*, *Colletotrichum capsici*, *Podosphaera fuliginea*, *Colletotrichum sp.*, *Colletotrichum truncatum*, *Puccinia recondita*, *Colletotrichum kahawae*, *Hemileia vastatrix*, *Ascochyta rabiei*, *Fusarium sp.*, *Cercospora zeae-maydis*, *Setosphaeria turcica*, *Cochliobolus carbonum*, *Ramularia collo-cygni*, *Uromyces betae*, *Zymoseptoria tritici*, *Cochliobolus heterostrophus*, *Puccinia striiformis*, *Pseudocercospora musae* і будь-якої їх комбінації,

(2) гриб не захворювання вибране з групи, що складається з пірикуляріозу, ризоктоніозу, альтернаріозу, фітофторозу, листової гнилі, парші яблуні, чорної сигатоки, несправжньої борошнистої роси, захворювань пізнього сезону у сої, азійської іржі сої, антракнозу, справжньої борошнистої роси, фітофторозу картоплі, бурої плямистості рису, бурої іржі, захворювання кавових ягід, листової іржі кавового дерева, захворювання, спричиненого *Didymella pisi*, фузаріозної гнилі, сірої плямистості листків, північного гельмінтоспоріозу листків кукурудзи, північної плямистості листків кукурудзи, рамуляріозної плямистості листків, іржі, септоріозу, південного гельмінтоспоріозу листків кукурудзи, жовтої іржі, жовтої сигатоки і будь-якої їх комбінації, та/або

(3) рослина вибрана з групи, що складається з сої, рису, плодів рослин, овочевих рослин, цукрового буряка, ріпаку, винограду, бавовнику, маслини, зернобобових, зернових, кавового дерева, кукурудзи і будь-якої їх комбінації.

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

(1) грибний патоген вибраний із групи, що складається з *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Venturia inaequalis*, *Podosphaera leucotricha*, *Botrytis cinerea*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Alternaria solani*, *Cercospora beticola*, *Ramularia beticola*, *Ramularia areola*, *Erysiphe betae*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Microsphaera diffusa*, *Mycosphaerella areola*, *Corynespora cassicola*, *Colletotrichum dematium*, *Cercospora kikuchii*, *Plasmopara viticola*, *Mycosphaerella fijiensis*, *Phytophthora infestans*, *Colletotrichum capsici*, *Podosphaera fuliginea* і будь-якої їх комбінації,

(2) грибне захворювання вибране з групи, що складається з пірикуляріозу, ризоктоніозу, альтернаріозу, фітофторозу, листової гнилі, парші яблуні, несправжньої борошнистої роси, чорної сигатоки, несправжньої борошнистої роси, захворювань пізнього сезону у сої, азійської іржі сої, антракнозу, справжньої борошнистої роси і будь-якої їх комбінації, та/або

(3) рослина вибрана з групи, що складається з сої, рису, плодів рослин, овочевих рослин, цукрового буряка, ріпаку, винограду, бавовнику і будь-якої їх комбінації.

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

(1) грибний патоген вибраний із групи, що складається з *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Venturia inaequalis*, *Podosphaera leucotricha*, *Botrytis cinerea*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Alternaria solani*, *Cercospora beticola*, *Ramularia beticola*, *Ramularia areola*, *Erysiphe betae*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Microsphaera diffusa*, *Mycosphaerella areola*, *Corynespora cassicola*, *Colletotrichum dematium*, *Cercospora kikuchii*, *Plasmopara viticola*, *Mycosphaerella fijiensis* і будь-якої їх комбінації,

(2) грибне захворювання вибране з групи, що складається з пірикуляріозу, ризоктоніозу, альтернаріозу, парші яблуні, несправжньої борошнистої роси, чорної сигатоки, несправжньої борошнистої роси, захворювань пізнього сезону у сої, азійської іржі сої, антракнозу, справжньої борошнистої роси і будь-якої їх комбінації, та/або

(3) рослина вибрана з групи, що складається з сої, рису, плодів рослин, овочевих рослин, цукрового буряка, ріпаку, винограду, бавовнику і будь-якої їх комбінації.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що обробка рослини проти зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання являє собою (i) контроль зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання, (ii) попередження зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання та/або захист рослини від зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що:

а) сполуку формули I вносять шляхом приведення рослини або її місця зростання в контакт із ефективною кількістю сполуки формули I,

- b) сполуку формули I вносять у корінь рослини,
- c) сполуку формули I вносять у листя рослини,
- d) сполуку формули I вносять у насінину, або
- e) сполуку формули I вносять у сіянець.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що:

- a) рослина являє собою сою, і грибний патоген являє собою *Sclerotinia sclerotiorum*,
- b) рослина являє собою сою, і грибний патоген являє собою *Rhizoctonia solani*,
- c) рослина являє собою рис, і грибний патоген являє собою *Rhizoctonia solani*,
- d) рослина являє собою рис, і грибний патоген являє собою *Pyricularia oryzae*,
- e) рослина являє собою ріпак, і грибний патоген являє собою *Sclerotinia sclerotiorum*,
- f) рослина являє собою огірок, і грибний патоген являє собою *Pseudoperonospora cubensis*,
- g) рослина являє собою виноград, і грибний патоген являє собою *Plasmopara viticola*,
- h) рослина являє собою цукровий буряк, і грибний патоген являє собою *Erysiphe betae*,
- i) рослина являє собою банан, і грибний патоген являє собою *Mycosphaerella fijiensis*,
- j) рослина являє собою полуницю, і грибний патоген являє собою *Botrytis cinerea*,
- k) рослина являє собою яблуню, і грибний патоген являє собою *Podosphaera leucotricha*,
- l) рослина являє собою сою, і грибний патоген являє собою *Sphaerotheca fuliginea*,
- m) рослина являє собою цукровий буряк, і грибний патоген являє собою *Cercospora beticola*,
- n) рослина являє собою цукровий буряк, і грибний патоген являє собою *Ramularia beticola*,
- o) рослина являє собою сою, і грибний патоген являє собою *Microsphaera diffusa*,
- p) рослина являє собою бавовник, і грибний патоген являє собою *Ramularia areola*,
- q) рослина являє собою сою, і грибний патоген являє собою *Corynophora cassicola*,
- r) рослина являє собою сою, і грибний патоген являє собою *Colletotrichum dematium*,
- s) рослина являє собою сою, і грибний патоген являє собою *Cercospora kikuchii*,
- t) рослина являє собою яблуню, і грибний патоген являє собою *Venturia inaequalis*,
- u) рослина являє собою картоплю, і грибний патоген являє собою *Alternaria solani*,
- v) рослина являє собою картоплю, і грибний патоген являє собою *Phytophthora infestans*,
- w) рослина являє собою перець чилі, і грибний патоген являє собою *Colletotrichum capsici*,
- x) рослина являє собою сою, і грибний патоген являє собою *Phakopsora pachyrhizi*, або
- y) рослина являє собою цукіні, і грибний патоген являє собою *Podosphaera fuliginea*.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що сполуку формули I вносять як засіб для обробки насіння.

8. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що сполуку формули I вносять як засіб для обробки насіння у нормі 0,5-50 г а.і./100 кг насіння, переважно 1-25 г а.і./100 кг насіння.

9. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що сполуку формули I вносять як засіб для обробки насін-

ня у нормі 1 г а.і./100 кг насіння, 2,5 г а.і./100 кг насіння, 5 г а.і./100 кг насіння, 10 г а.і./100 кг насіння або 25 г а.і./100 кг насіння.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що сполуку формули I вносять як засіб для позакореневої обробки.

11. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що сполуку формули I вносять як засіб для позакореневої обробки у нормі від 5 до 1000 г а.і./га.

12. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що сполуку формули I вносять як засіб для позакореневої обробки у нормі 6,25 г а.і./га, 12,5 г а.і./га, 25 г а.і./га, 50 г а.і./га, 75 г а.і./га, 100 г а.і./га, 125 г а.і./га, 150 г а.і./га, 175 г а.і./га, 200 г а.і./га, 225 г а.і./га, 250 г а.і./га, 275 г а.і./га, 300 г а.і./га, 400 г а.і./га, 450 г а.і./га або 500 г а.і./га.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що:

- a) норма внесення сполуки формули I для контролю *Sclerotinia sclerotiorum* як засобу для позакореневого внесення у ріпаку становить 75-200 г а.і./га,
- b) норма внесення сполуки формули I для контролю *Sclerotinia sclerotiorum* у сої як засобу для обробки насіння становить 1-25 г а.і./100 кг насіння,
- c) норма внесення сполуки формули I для контролю *Rhizoctonia solani* у сої як засобу для обробки насіння становить 1-25 г а.і./100 кг насіння,
- d) норма внесення сполуки формули I для контролю *Pythium ultimum* у сої як засобу для обробки насіння становить 5-25 г а.і./100 кг насіння,
- e) норма внесення сполуки формули I для контролю *Fusarium graminearum* у сої як засобу для обробки насіння становить 5-25 г а.і./100 кг насіння,
- f) норма внесення сполуки формули I для контролю *Rhizoctonia solani* (збудника ризоктоніозу) у рису як засобу для позакореневого внесення становить 50-200 г а.і./га,
- g) норма внесення сполуки формули I для контролю *Pyricularia oryzae* (збудника пірикуляріозу) у рису як засобу для позакореневого внесення становить 50-200 г а.і./га,
- h) норма внесення сполуки формули I для контролю *Venturia inaequalis* (збудника парші яблуні) у плодів рослин, таких як яблуня, як засобу для позакореневого внесення становить 75-200 г а.і./га,
- i) норма внесення сполуки формули I для контролю *Podosphaera leucotricha* (збудника справжньої борошнистої роси) у плодів рослин, таких як яблуня, як засобу для позакореневого внесення становить 75-200 г а.і./га,
- j) норма внесення сполуки формули I для контролю *Botrytis cinerea* у полуниці як засобу для позакореневого внесення становить 150-500 г а.і./га,
- k) норма внесення сполуки формули I для контролю *Sphaerotheca fuliginea* (збудника справжньої борошнистої роси) у цукіні як засобу для позакореневого внесення становить 75-200 г а.і./га,
- l) норма внесення сполуки формули I для контролю *Pseudoperonospora cubensis* (збудника несправжньої борошнистої роси) в огірка як засобу для позакореневого внесення становить 75-200 г а.і./га,
- m) норма внесення сполуки формули I для контролю *Alternaria solani* (збудника альтернаріозу) у картоплі як засобу для позакореневого внесення становить 75-200 г а.і./га,
- n) норма внесення сполуки формули I для контролю *Alternaria solani* у картоплі як засобу для позакореневого внесення становить 75-200 г а.і./га,

ренивого внесення становить від 175 г а.і./га до 200 г а.і./га,

о) норма внесення сполуки формули I для контролю *Cercospora beticola* у цукрового буряка як засобу для позакоренового внесення становить 50-150 г а.і./га,

р) норма внесення сполуки формули I для контролю *Cercospora beticola* у цукрового буряка як засобу для позакоренового внесення становить приблизно 125 г а.і./га,

q) норма внесення сполуки формули I для контролю *Ramularia beticola* у цукрового буряка як засобу для позакоренового внесення становить 50-150 г а.і./га,

г) норма внесення сполуки формули I для контролю *Erysiphe betae* (збудника справжньої борошнистої роси) у цукрового буряка як засобу для позакоренового внесення становить 50-150 г а.і./га,

s) норма внесення сполуки формули I для контролю *Phakopsora pachyrhizi* (збудника азійської іржі сої) у сої як засобу для позакоренового внесення становить 50-200 г а.і./га,

t) норма внесення сполуки формули I для контролю *Microsphaera diffusa* (збудника справжньої борошнистої роси) у сої як засобу для позакоренового внесення становить 50-200 г а.і./га,

u) норма внесення сполуки формули I для контролю *Cercospora kikuchii* у сої як засобу для позакоренового внесення становить 50-200 г а.і./га,

v) норма внесення сполуки формули I для контролю *Corynespora cassiicola* у сої як засобу для позакоренового внесення становить 50-200 г а.і./га,

w) норма внесення сполуки формули I для контролю *Colletotrichum dematium* у сої як засобу для позакоренового внесення становить 50-200 г а.і./га,

x) норма внесення сполуки формули I для контролю *Mycosphaerella areola* у бавовнику як засобу для позакоренового внесення становить 50-200 г а.і./га,

y) норма внесення сполуки формули I для контролю *Ramularia areola* у бавовнику як засобу для позакоренового внесення становить 50-200 г а.і./га,

z) норма внесення сполуки формули I для контролю *Colletotrichum dematium* (збудника антракнозу) у перцю чилі як засобу для позакоренового внесення становить 50-200 г а.і./га,

aa) норма внесення сполуки формули I для контролю *Plasmopara viticola* (збудника несправжньої борошнистої роси) у винограду як засобу для позакоренового внесення становить 50-200 г а.і./га,

bb) норма внесення сполуки формули I для контролю *Mycosphaerella fijiensis* (збудника чорної сигатоки) у банана як засобу для позакоренового внесення становить 50-200 г а.і./га,

cc) норма внесення сполуки формули I для контролю *Phytophthora infestans* у картоплі як засобу для позакоренового внесення становить від 100 г а.і./га до 200 г а.і./га,

dd) норма внесення сполуки формули I для контролю *Colletotrichum capsici* у перцю чилі як засобу для позакоренового внесення становить 150-250 г а.і./га, або

ee) норма внесення сполуки формули I для контролю *Podosphaera fuliginea* (збудника справжньої борошнистої роси) у цукіні як засобу для позакоренового внесення становить 100-200 г а.і./га.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що:

а) сполуку формули I вносять під час садіння,

б) сполуку формули I вносять через 1-60 днів після садіння,

с) сполуку формули I вносять через 1-9 місяців після садіння,

д) сполуку формули I вносять од ин раз під час вегетаційного сезону,

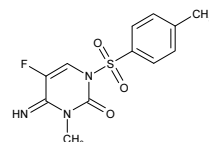
е) сполуку формули I вносять що найменше один раз під час вегетаційного сезону, або

ф) сполуку формули I вносять два або більше разів під час вегетаційного сезону.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що спосіб включає захисне внесення та/або лікувальне внесення с по луки формули I.

16. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що спосіб є ефективним для зменшення некрозу листків.

17. Спосіб обробки насінини або сіянця проти зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання, який включає внесення сполуки формули I,



, формула I

в насінину, сіянець та/або їх місце зростання таким чином, що завдяки цьому забезпечується обробка насінини або сіянця проти зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання, який **відрізняється** тим, що:

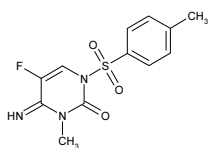
(1) грибний патоген вибраний із групи, що складається з *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Venturia inaequalis*, *Podosphaera leucotricha*, *Botrytis cinerea*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Alternaria solani*, *Cercospora beticola*, *Ramularia beticola*, *Ramularia areola*, *Erysiphe betae*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Microsphaera diffusa*, *Mycosphaerella areola*, *Corynespora cassiicola*, *Colletotrichum dematium*, *Cercospora kikuchii*, *Plasmopara viticola*, *Mycosphaerella fijiensis*, *Phytophthora infestans*, *Colletotrichum capsici*, *Podosphaera fuliginea*, *Colletotrichum* sp., *Colletotrichum truncatum*, *Puccinia recondita*, *Colletotrichum kahawae*, *Hemileia vastatrix*, *Ascochyta rabiei*, *Fusarium* sp., *Cercospora zeae-maydis*, *Setosphaeria turcica*, *Cochliobolus carbonum*, *Ramularia collo-cygni*, *Uromyces betae*, *Zymoseptoria tritici*, *Cochliobolus heterostrophus*, *Puccinia striiformis*, *Pseudocercospora musae* і будь-якої їх комбінації,

(2) грибне захворювання вибране з групи, що складається з пірикуляріозу, ризоктоніозу, альтернаріозу, фітофторозу, листової гнилі, парші яблуні, чорної сигатоки, несправжньої борошнистої роси, захворювань пізнього сезону у сої, азійської іржі сої, антракнозу, справжньої борошнистої роси, фітофторозу картоплі, бурій плямистості рису, бурій іржі, захворювання кавових ягід, листової іржі кавового дерева, захворювання, спричиненого *Didymella pisi*, фузаріозної гнилі, сірої плямистості листків, північного гельмінтоспоріозу листків кукурудзи, північної пля-

мистості листків кукурудзи, рамуляріозної плямистості листків, іржі, септоріозу, південного гельмінтоспоріозу листків кукурудзи, жовтої іржі, жовтої сига-токи і будь-якої їх комбінації, та/або

(3) рослина вибрана з групи, що складається з сої, рису, плодових рослин, овочевих рослин, цукрового буряка, ріпаку, винограду, бавовнику, маслини, зернобобових, зернових, кавового дерева, кукурудзи і будь-якої їх комбінації.

18. Спосіб одержання рослини, стійкої до заражен-ня гриб ним патогеном та/або грибного захворюван-ня, при цьому спосіб включає внесення с по луки формули I,



, формула I

в рослину або її місце зростання таким чином, що завдяки цьому забезпечується одержання рослини, стійкої до зараження грибним патогеном та/або гри-бного захворювання, який **відрізняється** тим, що:

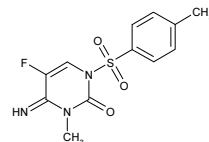
(1) грибний патоген вибраний із групи, що склада-ється з *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Scleroti-nia sclerotiorum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Ventu-ria inaequalis*, *Podosphaera leucotricha*, *Botrytis cinerea*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Alternaria solani*, *Cercospora beticola*, *Ramularia beticola*, *Ramularia areola*, *Erysiphe betae*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Microsphaera diffu-sa*, *Mycosphaerella areola*, *Corynespora cassiicola*, *Col-letotrichum dematium*, *Cercospora kikuchii*, *Plasmo-para viticola*, *Mycosphaerella fijiensis*, *Phytophthora infes-tans*, *Colletotrichum capsici*, *Podosphaera fuliginea*, *Col-letotrichum sp.*, *Colletotrichum truncatum*, *Puccinia re-condita*, *Colletotrichum kahawae*, *Hemileia vastatrix*, *Ascochyta rabiei*, *Fusarium sp.*, *Cercospora zeae-may-dis*, *Setosphaeria turcica*, *Cochliobolus carbonum*, *Ra-mularia collo-cygni*, *Uromyces betae*, *Zymoseptoria tri-tici*, *Cochliobolus heterostrophus*, *Puccinia striiformis*, *Pse-udocercospora musae* і будь-якої їх комбінації,

(2) грибне захворювання вибране з групи, що скла-дається з пірикуляріозу, ризоктоніозу, альтернаріозу, фітофторозу, листової гнилі, парші яблуні, чор-ної сига-токи, несправжньої борошністої роси, захво-рювань пізнього сезону у сої, азійської іржі сої, антра-кнозу, справжньої борошністої роси, фітофторозу картоплі, бурої плямистості рису, бурої іржі, захво-рювання кавових ягід, листової іржі кавового дере-ва, захворювання, спричиненого *Didymella pisi*, фу-заріозної гнилі, сірої плямистості листків, північного гельмінтоспоріозу листків кукурудзи, північної плями-стості листків кукурудзи, рамуляріозної плямистості листків, іржі, септоріозу, південного гельмінтоспорі-озу листків кукурудзи, жовтої іржі, жовтої сига-токи і будь-якої їх комбінації, та/або

(3) рослина вибрана з групи, що складається з сої, рис у, плодових рослин, овочевих рослин, цукрового буряка, ріпаку, вино граду, бавовнику, маслини, зер-нобобових, зернових, кавового дерева, кукурудзи і будь-якої їх комбінації.

19. Спосіб за п. 17, який **відрізняється** тим, що об-робка рослини або її місця зростання включає об-робку насінини, сіянця або місця зростання насіни-ни або сіянця.

20. Спосіб одержання рослини, стійкої до заражен-ня грибним патогеном та/або грибного захворюван-ня, при цьому спосіб включає внесення сполуки фор-мули I,



, формула I

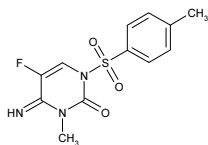
в насінину рослини, сіянець рослини та/або місце зростання насінини або сіянця таким чином, що за-вдяки цьому забезпечується одержання рослини, стійкої до зараження грибним патогеном та/або гри-бного захворювання, який **відрізняється** тим, що:

(1) грибний патоген вибраний із групи, що склада-ється з *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Scleroti-nia sclerotiorum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Ventu-ria inaequalis*, *Podosphaera leucotricha*, *Botrytis cinerea*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Alternaria solani*, *Cercospora beticola*, *Ramularia beticola*, *Ramularia areola*, *Erysiphe betae*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Microsphaera diffu-sa*, *Mycosphaerella areola*, *Corynespora cassiicola*, *Col-letotrichum dematium*, *Cercospora kikuchii*, *Plasmo-para viticola*, *Mycosphaerella fijiensis*, *Phytophthora infes-tans*, *Colletotrichum capsici*, *Podosphaera fuliginea*, *Colletotrichum sp.*, *Colletotrichum truncatum*, *Puccinia re-condita*, *Colletotrichum kahawae*, *Hemileia vastatrix*, *Ascochyta rabiei*, *Fusarium sp.*, *Cercospora zeae-may-dis*, *Setosphaeria turcica*, *Cochliobolus carbonum*, *Ra-mularia collo-cygni*, *Uromyces betae*, *Zymoseptoria tri-tici*, *Cochliobolus heterostrophus*, *Puccinia striiformis*, *Pse-udocercospora musae* і будь-якої їх комбінації,

(2) грибне захворювання вибране з групи, що скла-дається з пірикуляріозу, ризоктоніозу, альтернаріозу, фітофторозу, листової гнилі, парші яблуні, чор-ної сига-токи, несправжньої борошністої роси, захво-рювань пізнього сезону у сої, азійської іржі сої, антра-кнозу, справжньої борошністої роси, фітофторозу картоплі, бурої плямистості рису, бурої іржі, захво-рювання кавових ягід, листової іржі кавового дере-ва, захворювання, спричиненого *Didymella pisi*, фу-заріозної гнилі, сірої плямистості листків, північ-ного гельмінтоспоріозу листків кукурудзи, північної плямистості листків кукурудзи, рамуляріозної пля-мистості листків, іржі, септоріозу, південного гельмі-нтоспоріозу листків кукурудзи, жовтої іржі, жовтої сига-токи і будь-якої їх комбінації, та/або

(3) рослина вибрана з групи, що складається з сої, рису, плодових рослин, овочевих рослин, цукрового буряка, ріпаку, винограду, бавовнику, маслини, зернобобових, зернових, кавового дерева, кукурудзи і будь-якої їх комбінації.

21. Рослина, стійка до зараження грибним патоген-ом та/або грибного захворювання, де насінина, при-стосована для одержання рослини, сіянець, прис-тосований для одержання рослини, або місце зрос-тання рослини обробляються сполукою формули I,



, формула I

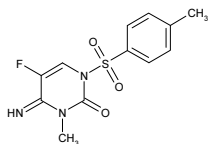
де:

(1) грибний патоген вибраний із групи, що складається з *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Venturia inaequalis*, *Podosphaera leucotricha*, *Botrytis cinerea*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Alternaria solani*, *Cercospora beticola*, *Ramularia beticola*, *Ramularia areola*, *Erysiphe betae*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Microsphaera diffusa*, *Mycosphaerella areola*, *Corynespora cassiicola*, *Colletotrichum dematium*, *Cercospora kikuchii*, *Plasmopara viticola*, *Mycosphaerella fijiensis*, *Phytophthora infestans*, *Colletotrichum capsici*, *Podosphaera fuliginea*, *Colletotrichum sp.*, *Colletotrichum truncatum*, *Puccinia recondita*, *Colletotrichum kahawae*, *Hemileia vastatrix*, *Ascochyta rabiei*, *Fusarium sp.*, *Cercospora zeae-maydis*, *Setosphaeria turcica*, *Cochliobolus carbonum*, *Ramularia collo-cygni*, *Uromyces betae*, *Zymoseptoria tritici*, *Cochliobolus heterostrophus*, *Puccinia striiformis*, *Pseudocercospora musae* і будь-якої їх комбінації,

(2) грибне захворювання вибране з групи, що складається з пірикуляріозу, ризоктоніозу, альтернаріозу, фітофторозу, листової гнилі, парші яблуні, чорної сигатоки, несправжньої борошнистої роси, захворювань пізнього сезону у сої, азійської іржі сої, антракнозу, справжньої борошнистої роси, фітофторозу картоплі, бурої плямистості рису, бурої іржі, захворювання кавових ягід, листової іржі кавового дерева, захворювання, спричиненого *Didymella pisi*, фузаріозної гнилі, сірої плямистості листків, північного гельмінтоспоріозу листків кукурудзи, північної плямистості листків кукурудзи, рамуляріозної плямистості листків, іржі, септоріозу, південного гельмінтоспоріозу листків кукурудзи, жовтої іржі, жовтої сигатоки і будь-якої їх комбінації, та/або

(3) рослина вибрана з групи, що складається з сої, рису, плодів рослин, овочевих рослин, цукрового буряка, ріпаку, винограду, бавовнику, маслини, зернобобових, зернових, кавового дерева, кукурудзи і будь-якої їх комбінації.

22. Насінина або сіянець рослини, пристосовані для одержання рослини, стійкої до зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання, де насінина або сіянець рослини обробляються сполукою формули I,



, формула I

і де:

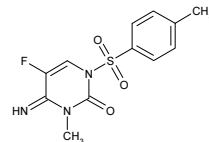
(1) грибний патоген вибраний із групи, що складається з *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Venturia inaequalis*, *Podosphaera leucotricha*, *Botrytis cinerea*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Alternaria solani*, *Cercospora beticola*, *Ramularia beticola*, *Ramularia areola*, *Erysiphe betae*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Microsphaera*

diffusa, *Mycosphaerella areola*, *Corynespora cassiicola*, *Colletotrichum dematium*, *Cercospora kikuchii*, *Plasmopara viticola*, *Mycosphaerella fijiensis*, *Phytophthora infestans*, *Colletotrichum capsici*, *Podosphaera fuliginea*, *Colletotrichum sp.*, *Colletotrichum truncatum*, *Puccinia recondita*, *Colletotrichum kahawae*, *Hemileia vastatrix*, *Ascochyta rabiei*, *Fusarium sp.*, *Cercospora zeae-maydis*, *Setosphaeria turcica*, *Cochliobolus carbonum*, *Ramularia collo-cygni*, *Uromyces betae*, *Zymoseptoria tritici*, *Cochliobolus heterostrophus*, *Puccinia striiformis*, *Pseudocercospora musae* і будь-якої їх комбінації,

(2) грибне захворювання вибране з групи, що складається з пірикуляріозу, ризоктоніозу, альтернаріозу, фітофторозу, листової гнилі, парші яблуні, чорної сигатоки, несправжньої борошнистої роси, захворювань пізнього сезону у сої, азійської іржі сої, антракнозу, справжньої борошнистої роси, фітофторозу картоплі, бурої плямистості рису, бурої іржі, захворювання кавових ягід, листової іржі кавового дерева, захворювання, спричиненого *Didymella pisi*, фузаріозної гнилі, сірої плямистості листків, північного гельмінтоспоріозу листків кукурудзи, північної плямистості листків кукурудзи, рамуляріозної плямистості листків, іржі, септоріозу, південного гельмінтоспоріозу листків кукурудзи, жовтої іржі, жовтої сигатоки і будь-якої їх комбінації, та/або

(3) рослина вибрана з групи, що складається з сої, рису, плодів рослин, овочевих рослин, цукрового буряка, ріпаку, винограду, бавовнику, маслини, зернобобових, зернових, кавового дерева, кукурудзи і будь-якої їх комбінації.

23. Застосування с по луки формули I,



, формула I

для обробки рослини проти зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання, де:

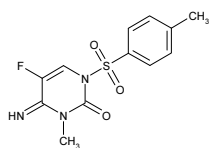
(1) грибний патоген вибраний із групи, що складається з *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Venturia inaequalis*, *Podosphaera leucotricha*, *Botrytis cinerea*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Alternaria solani*, *Cercospora beticola*, *Ramularia beticola*, *Ramularia areola*, *Erysiphe betae*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Microsphaera diffusa*, *Mycosphaerella areola*, *Corynespora cassiicola*, *Colletotrichum dematium*, *Cercospora kikuchii*, *Plasmopara viticola*, *Mycosphaerella fijiensis*, *Phytophthora infestans*, *Colletotrichum capsici*, *Podosphaera fuliginea*, *Colletotrichum sp.*, *Colletotrichum truncatum*, *Puccinia recondita*, *Colletotrichum kahawae*, *Hemileia vastatrix*, *Ascochyta rabiei*, *Fusarium sp.*, *Cercospora zeae-maydis*, *Setosphaeria turcica*, *Cochliobolus carbonum*, *Ramularia collo-cygni*, *Uromyces betae*, *Zymoseptoria tritici*, *Cochliobolus heterostrophus*, *Puccinia striiformis*, *Pseudocercospora musae* і будь-якої їх комбінації,

(2) грибне захворювання вибране з групи, що складається з пірикуляріозу, ризоктоніозу, альтернаріозу, фітофторозу, листової гнилі, парші яблуні, чорної сигатоки, несправжньої борошнистої роси, захворювань пізнього сезону у сої, азійської іржі сої, антракнозу, справжньої борошнистої роси, фіто-

фторозу картоплі, бурі плямистості рису, бурі іржі, захворювання кавових ягід, листової іржі кавового дерева, захворювання, спричиненого *Didymella pisi*, фузаріозної гнилі, сірої плямистості литків, північного гелмінтоспоріозу листків кукурудзи, північної плямистості листків кукурудзи, рамуляріозної плямистості листків, іржі, септоріозу, південного гелмінтоспоріозу листків кукурудзи, жовтої іржі, жовтої сığатоки і будь-якої їх комбінації, та/або

(3) рослина вибрана з групи, що складається з сої, рису, плодів рослин, овочевих рослин, цукрового буряка, ріпаку, винограду, бавовнику, мас лини, зернобобових, зернових, кавового дерева, кукурудзи і будь-якої їх комбінації.

24. Композиція, яка містить певну кількість сполуки формули I,



, формула I

для обробки рослини проти зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання, яка **відрізняється** тим, що:

(1) грибний патоген вибраний із групи, що складається з *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Venturia inaequalis*, *Podosphaera leucotricha*, *Botrytis cinerea*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Alternaria solani*, *Cercospora beticola*, *Ramularia beticola*, *Ramularia areola*, *Erysiphe betae*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Microsphaera diffusa*, *Mycosphaerella areola*, *Corynespora cassiicola*, *Colletotrichum dematium*, *Cercospora kikuchii*, *Plasmopara viticola*, *Mycosphaerella fijiensis*, *Phytophthora infestans*, *Colletotrichum capsici*, *Podosphaera fuliginea*, *Colletotrichum* sp., *Colletotrichum truncatum*, *Puccinia recondita*, *Colletotrichum kahawae*, *Hemileia vastatrix*, *Ascochyta rabiei*, *Fusarium* sp., *Cercospora zeae-maydis*, *Setosphaeria turcica*, *Cochliobolus carbonum*, *Ramularia collo-cygni*, *Uromyces betae*, *Zymoseptoria tritici*, *Cochliobolus heterostrophus*, *Puccinia striiformis*, *Pseudocercospora musae* і будь-якої їх комбінації,

(2) грибне захворювання вибране з групи, що складається з пірикуляріозу, ризоктоніозу, альтернатіозу, фітофторозу, листової гнилі, парші яблуні, чорної сığатоки, несправжньої борошністої роси, захворювань пізнього сезону у сої, азійської іржі сої, антракнозу, справжньої борошністої роси, фітофторозу картоплі, бурі плямистості рису, бурі іржі, захворювання кавових ягід, листової іржі кавового дерева, захворювання, спричиненого *Didymella pisi*, фузаріозної гнилі, сірої плямистості листків, північного гелмінтоспоріозу листків кукурудзи, північної плямистості листків кукурудзи, рамуляріозної плямистості листків, іржі, септоріозу, південного гелмінтоспоріозу листків кукурудзи, жовтої іржі, жовтої сığатоки і будь-якої їх комбінації, та/або

(3) рослина вибрана з групи, що складається з сої, рису, плодів рослин, овочевих рослин, цукрового буряка, ріпаку, винограду, бавовнику, мас лини, зернобобових, зернових, кавового дерева, кукурудзи і будь-якої їх комбінації.

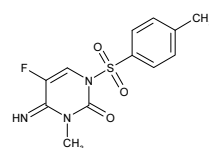
25. Композиція за п. 23, яка **відрізняється** тим, що композиція являє собою композицію у формі ЕС, композицію у формі SC або композицію у формі OD.

26. Композиція за п. 23 або п. 24, яка **відрізняється** тим, що композиція призначена для контролю зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання.

27. Композиція за будь-яким із пп. 23-25, яка **відрізняється** тим, що композиція призначена для попередження зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання.

28. Композиція за будь-яким із пп. 23-26, яка **відрізняється** тим, що композиція призначена для захисту рослини від зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання.

29. Спосіб обробки рослини проти зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання, який включає внесення певної кількості сполуки формули I,



, формула I

який **відрізняється** тим, що кількість є ефективною для обробки рослини проти зараження грибним патогеном і грибного захворювання і має екологічно прийнятний ефект щодо організмів, які не є мішенями.

30. Спосіб за п. 29, який **відрізняється** тим, що кількість сполуки формули I має екологічно прийнятний гострий ефект щодо організмів, які не є мішенями.

31. Спосіб за п. 29 або п. 30, який **відрізняється** тим, що кількість сполуки формули I має екологічно прийнятний хронічний ефект щодо організмів, які не є мішенями.

32. Спосіб за будь-яким із пп. 29-31, який **відрізняється** тим, що:

а. кількість сполуки формули I має екологічно прийнятний ефект щодо розмноження організму, який не є мішенню, та/або

б. кількість с по луки формули I має екологічно прийнятний ефект щодо росту та/або розвитку організму, який не є мішенню.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 29-32, який **відрізняється** тим, що екологічно прийнятний ефект являє собою менше ніж 50 %, менше ніж 20 % або менше ніж 10 % смертність виду організму, який не є мішенню.

34. Спосіб за будь-яким із пп. 29-33, який **відрізняється** тим, що організм, який не є мішенню, являє собою птаха, ссавця, рибу, водну безхребетну тварину, водорості, членистоного тварину, дощового черв'яка, ґрунтовий мікроорганізм або сільськогосподарську культуру.

35. Спосіб за будь-яким із пп. 29-34, який **відрізняється** тим, що організм, який не є мішенню, являє собою медоносну бджолу.

36. Спосіб за п. 35, який **відрізняється** тим, що:

с. кількість має екологічно прийнятний гострий пероральний ефект щодо медоносної бджоли,

д. кількість має екологічно прийнятний гострий контактний ефект щодо медоносної бджоли,

е. кількість має екологічно прийнятний хронічний пероральний ефект щодо медоносної бджоли,

ф. кількість має екологічно прийнятний хронічний ефект щодо личинок медоносної бджоли,

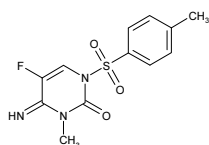
- g. кількість має екологічно прийнятний гострий ефект щодо виживання колонії медоносної бджоли,
 h. кількість має екологічно прийнятний хронічний ефект щодо виживання колонії медоносної бджоли,
 i. кількість має екологічно прийнятний гострий ефект щодо розвитку медоносної бджоли,
 j. кількість має екологічно прийнятний хронічний ефект щодо розвитку медоносної бджоли, та/або
 k. екологічно прийнятний ефект становить менше ніж 10 %.

37. Спосіб за будь-яким із пп. 29-36, який **відрізняється** тим, що екологічно прийнятний ефект являє собою фактично відсутність спостережуваного ефекту.

38. Спосіб за будь-яким із пп. 29-37, який **відрізняється** тим, що кількість сполуки формули I становить 100 г а.і./га або менше.

39. Спосіб за будь-яким із пп. 29-38, який **відрізняється** тим, що кількість сполуки формули I становить 100 г а.і./га або менше у разі дворазового внесення із 7-денним інтервалом між внесеннями.

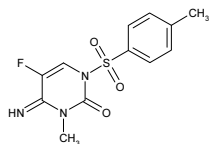
40. Спосіб обробки рослини проти зараження грибним патогеном та/або грибного захворювання, який включає внесення певної кількості сполуки формули I,



, формула I

який **відрізняється** тим, що кількість становить менше ніж 150 г а.і./га.

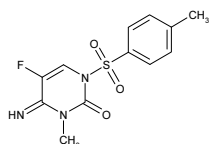
41. Зріла рослина, стійка до ураження грибом, де зріла рослина, або насінина, або сіянець, пристосовані для одержання зрілої рослини, обробляються певною кількістю сполуки формули I,



, формула I

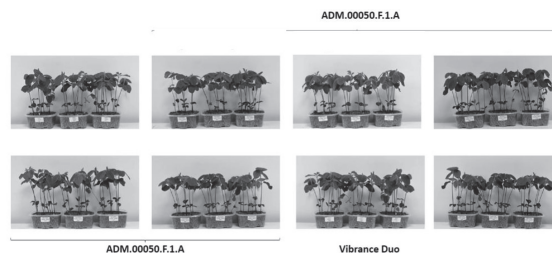
і де оброблена зріла рослина має екологічно прийнятний ефект щодо організмів, які не є мішенями, які контактують із обробленою зрілою рослиною.

42. Спосіб поліпшення екологічної безпеки фунгіциду, який включає внесення фунгіциду і сполуки формули I,



, формула I

в рослину або місце зростання таким чином, щоб зменшити кількість фунгіциду, необхідну для досягнення того самого фунгіцидного ефекту, завдяки чому забезпечується поліпшення екологічної безпеки фунгіциду.



Фігура 1

A 23

(21) а 2023 04033
 (22) 11.01.2022

(51) МПК (2023.01)
 A23G 1/36 (2006.01)
 A23D 9/00
 A23G 1/38 (2006.01)
 C11C 3/02 (2006.01)
 C11C 3/10 (2006.01)

(31) 2150089-7
 (32) 27.01.2021
 (33) SE
 (85) 07.11.2023
 (86) PCT/SE2022/050014, 11.01.2022
 (71) ААК АБ (ПУБЛ) (SE)
 (72) Андерсен Мортен Дауг'орд (DK)

(54) КОМПОЗИЦІЯ РОСЛИННОГО ЖИРУ ХАРЧОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

- (57) 1. Композиція рослинного жиру харчового призначення, де тригліцериди у вказаній композиції рослинного жиру містять випадково розподілені жирні кислоти, і де у вказаній композиції рослинного жиру:
 а. сума насичених жирних кислот (SAFA) становить щонайменше 90 % за вагою,
 б. сума насичених жирних кислот C20-C22 становить щонайменше 13 % за вагою,
 с. сума насичених жирних кислот C8-C10 знаходиться в діапазоні від 2 % до 15 % за вагою, і
 d. сума насичених жирних кислот C12-C14 становить щонайменше 30 % за вагою.
 2. Композиція рослинного жиру за п. 1, де сума насичених жирних кислот становить щонайменше 92 % за вагою, наприклад, щонайменше 93 % за вагою, наприклад, щонайменше 95 % за вагою, наприклад, щонайменше 97 % за вагою або, наприклад, щонайменше 99 % за вагою.
 3. Композиція рослинного жиру за одним із попередніх пунктів, де сума насичених жирних кислот C20-C22 становить щонайменше 14 % за вагою, наприклад, щонайменше 15 % за вагою або, наприклад, щонайменше 16 % за вагою.
 4. Композиція рослинного жиру за одним із попередніх пунктів, де сума насичених жирних кислот C8-C10 знаходиться в діапазоні від 3 % до 14 % за вагою, наприклад, в діапазоні від 4 % до 13 % за вагою, наприклад, в діапазоні від 5 % до 12 % за вагою, наприклад, в діапазоні від 6 % до 11 % за вагою або, наприклад, в діапазоні від 7 % до 10 % за вагою.
 5. Композиція рослинного жиру за одним із попередніх пунктів, де сума насичених жирних кислот C12-

C14 становить щонайменше 35 % за вагою, наприклад, щонайменше 38 % за вагою.

6. Композиція рослинного жиру за одним із попередніх пунктів, де сума насичених жирних кислот C16-C18 становить щонайменше 20 % за вагою.

7. Композиція рослинного жиру за одним із попередніх пунктів, де йодне число (ЙЧ) композиції рослинного жиру становить не більше 4,4.

8. Композиція рослинного жиру за одним із попередніх пунктів, де випадково розподілені жирні кислоти у вказаній рослинно-жировій композиції отримують етерифікацією гліцерину вільними жирними кислотами.

9. Композиція рослинного жиру за одним із пп. 1-7, де випадково розподілені жирні кислоти у вказаній композиції рослинного жиру отримують переетерифікацією або рандомізацією компонентів рослинної олії, такою як хімічна переетерифікація компонентів рослинної олії.

10. Застосування композиції рослинного жиру для отримання суміші рослинного жиру, де суміш рослинного жиру являє собою комбінацію композиції рослинного жиру за одним із пп. 1-9, і щонайменше одного компоненту рослинного жиру.

11. Застосування композиції рослинного жиру для отримання суміші рослинного жиру за п. 10, де щонайменше один компонент рослинного жиру вибирають з групи, яка складається з пальмоядрової олії, кокосової олії, рапсової олії з високим вмістом лауринової кислоти або їхньої суміші, і/або їхніх фракцій, або переетерифікованої, фракціонованої і/або гідрогенізованої версії пальмоядрової олії, кокосової олії, рапсової олії з високим вмістом лауринової кислоти або їхньої суміші, і/або їхніх фракцій.

12. Застосування композиції рослинного жиру для отримання суміші рослинного жиру за одним із пп. 10 або 11, де суміш рослинного жиру являє собою замісник какао-олії (CBS).

13. Суміш рослинного жиру, яка містить композицію рослинного жиру за одним із пп. 1-9 в кількості від 10 % до 70 % за вагою, наприклад, від 20 % до 60 % за вагою, або, наприклад, від 25 % до 45 % за вагою і щонайменше один компонент рослинного жиру.

14. Суміш рослинного жиру за п. 13, де суміш рослинного жиру являє собою CBS.

15. Суміш рослинного жиру за п. 13 або 14, де щонайменше один компонент рослинного жиру вибирають із групи, яка складається з пальмоядрової олії, кокосової олії, рапсової олії з високим вмістом лауринової кислоти або їхньої суміші, і/або їхніх фракцій, або переетерифікованої, фракціонованої і/або гідрогенізованої версії пальмоядрової олії, кокосової олії, рапсової олії з високим вмістом лауринової кислоти або їхньої суміші, і/або їхніх фракцій.

16. Застосування суміші рослинного жиру за одним із пп. 13-15 для покривання або глазурування хлібо-булочних, кондитерських і/або формованих виробів, або в начинках, таких як начинки для хлібо-булочних виробів і начинки для кондитерських виробів, або для шоколадних і шоколадоподібних глазурей.

17. Продукт харчового призначення, який містить композицію рослинного жиру за одним із пп. 1-9 або суміш рослинного жиру за одним із пп. 13-15.

(21) а 2023 03816

(22) 13.01.2022

(51) МПК (2023.01)

A23K 10/30 (2016.01)

A23K 30/00

A23K 50/10 (2016.01)

C13B 10/08 (2011.01)

(31) 21151457.5

(32) 13.01.2021

(33) EP

(85) 09.08.2023

(86) PCT/EP2022/050696, 13.01.2022

(71) KVC SAAT SE UNĐ KO. KĖAA (DE)

(72) Руано Цезар (DE), Утесч Волкер (DE), Бішоп Бен (GB), Оджеда Салас Себастьян Хосе (CL)

(54) ОТРИМАННЯ ЗБАГАЧЕНОГО ЖОМУ ЦУКРОВОГО БУРЯКА

(57) 1. Спосіб отримання композиції збагаченого жому цукрового буряка, що включає етапи, на яких:

а. надають сільськогосподарську культуру, що містить рослини *Beta vulgaris* або їхні частини, що мають вміст сухої речовини більше приблизно 18 % за масою;

б. нарізають сільськогосподарську культуру на шматочки;

с. транспортують шматочки в дифузор для отримання рідини і жому, при цьому вміст природного цукру в зазначеному жомі складає приблизно від 15 % до приблизно 60 % за масою сухої речовини жому;

д. вилучають жом із дифузора; і

е. переробляють жом з отриманням композиції збагаченого жому цукрового буряка;

додатково містить етап, на якому аналізують сільськогосподарську культуру з метою визначення концентрації цукру в сільськогосподарській культурі, який відрізняється тим, що концентрацію цукру в сільськогосподарській культурі визначають після розрізання сільськогосподарської культури на шматочки;

додатково, після вилучення жому з дифузора, жом віджимають з отриманням віджатого жому, переважно, при цьому, віджати жом сушать з отриманням сушеного жому, більш переважно, сушений жом гранулюють, і/або сушений жом знаходиться у формі смужок;

що додатково містить етап, на якому аналізують жом з метою визначення концентрації цукру в жомі.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що концентрацію цукру в сільськогосподарській культурі та/або жомі визначають спектрометрично, переважно, при цьому, спектрометрію виконують спектрометричним способом, обраним із групи, що складається з: інфрачервоної спектроскопії; спектроскопії у середній інфрачервоній області спектра; спектроскопії у ближній інфрачервоній області спектра; Раманівської спектроскопії; гіперспектральної візуалізації; рефрактометрії; поляриметрії; та їхній комбінації.

3. Композиція збагаченого жому цукрового буряка, отримана способом за п. 1 або 2.

4. Композиція за п. 3, в якій вміст сухої речовини композиції становить від приблизно 5 до 95 % за масою, або, при цьому, вміст сухої речовини композиції становить від приблизно 30 до 85 % за масою.

5. Композиція за п. 3, в якій вміст цукру в композиції становить від приблизно 0 до 60 % за масою або, при цьому, вміст цукру в композиції становить від приблизно 0 до 30 %.

6. Композиція за п. 3, що додатково містить поживний компонент, переважно, що містить легкозасвою-

вану клітковину, більш переважно, при цьому, легкозасвоювана клітковина містить пектин.

7. Композиція збагаченого жому цукрового буряка, що містить від приблизно 5 % до приблизно 95 % переробленої сухої речовини *Beta vulgaris*, яка відрізняється тим, що суха речовина містить від приблизно 0 % до приблизно 60 % цукру, переважно, при цьому, суха речовина додатково містить від приблизно 0 % до приблизно 100 % за масою легкозасвоюваної клітковини.

8. Композиція за п. 7, яка відрізняється тим, що легкозасвоювана клітковина містить від приблизно 0 до приблизно 100 % за масою пектину, переважно, при цьому, співвідношення цукру і пектину в композиції становить від приблизно 1 до приблизно 100 % за масою.

9. Система керування пропускну здатністю на виробничому об'єкті з перероблення цукромісткої сільськогосподарської сировини, що містить

a. перший пристрій виявлення, виконаний з можливістю виявлення вмісту сухої речовини та вмісту цукру в сільськогосподарській сировині;

b. другий пристрій виявлення, пов'язаний з рідинним дифузором, виконаний для виявлення вмісту переробленого цукру в рідині всередині дифузора, коли сільськогосподарська сировина знаходиться в дифузоре, при цьому зазначений дифузор має щонайменше безліч режимів роботи;

c. контролер для керування роботою дифузора при кожному режимі роботи; і

d. пам'ять і процесор, виконані для:

i. отримання вмісту сухої речовини та вмісту переробленого цукру з першого та другого детекторів; ii. порівняння вмісту сухої речовини та вмісту переробленого цукру; iii. генерування значення порівняння;

iv. визначення, чи відповідає значення порівняння порогового цільового значення виходу переробленого цукру; і

v. передачі сигналу на контролер для підтримки або зміни режиму роботи дифузора на основі етапу визначення (iv).

10. Система за п. 9, в якій порогове цільове значення виходу переробленого цукру згенеровано другим процесором, переважно, при цьому, другий процесор виконаний для:

a. отримання введеного обсягу маси, що вказує кількість сільськогосподарської сировини;

b. отримання вмісту сухої речовини та вмісту цукру з першого та другого детекторів; і

c. визначення порогового цільового значення виходу переробленого цукру на основі введеного обсягу маси і вмісту сухої речовини.

11. Система за п. 9 або п. 10, в якій перший пристрій виявлення містить вимірювальний пристрій для вимірювання вмісту цукру-сирцю в сільськогосподарській сировині, переважно, при цьому вимірювальний пристрій використовує спектрометрію для вимірювання вмісту цукру-сирцю.

12. Система за п. 11, в якій спектрометрія виконана спектроскопічним методом, обраним із групи, що складається з: інфрачервоної спектроскопії; спектроскопії у середній інфрачервоній області спектра; спектроскопії у ближній інфрачервоній області спектра; Раманівської спектроскопії; гіперспектральної візуалізації; рефрактометрії; поляриметриї; та їхній комбінації.

13. Система за п. 9, яка додатково містить третій пристрій виявлення, пов'язаний з дифузором, виконаний для визначення вмісту сирого білка в жомі, отриманому з сільськогосподарської сировини всередині дифузора.

A 24

(21) а 2023 03071

(22) 23.12.2021

(51) МПК

A24D 1/20 (2020.01)

A24C 5/01 (2020.01)

A24B 15/167 (2020.01)

(31) 2020589.4

(32) 24.12.2020

(33) GB

(31) 2109451.1

(32) 30.06.2021

(33) GB

(85) 18.07.2023

(86) PCT/GB2021/053424, 23.12.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Дженкінс Бен (GB), Елгар Глен (GB), Хепурт Річард (GB)

(54) ВИРІБ ДЛЯ СИСТЕМИ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Виріб, призначений для використання як система надання аерозолю або як її частина, при цьому виріб містить компонент, що має розташований вище за потоком кінець і розташований нижче за потоком кінець, при цьому компонент містить перший матеріал і другий матеріал, при цьому другий матеріал містить аморфний твердий матеріал, при цьому аморфний твердий матеріал проходить по суті позовжньо через компонент між розташованим вище за потоком кінцем і розташованим нижче за потоком кінцем і має довжину щонайменше приблизно 70 % довжини компонента між розташованим вище за потоком і нижче за потоком кінцями.

2. Виріб за п. 1, який відрізняється тим, що другий матеріал містить сукупність подовжених смужок аморфного твердого матеріалу, при цьому сукупність подовжених смужок проходить по суті паралельно одна одній.

3. Виріб за п. 2, який відрізняється тим, що сукупність подовжених смужок містить від 2 до 50 смужок, або від 5 до 25 смужок, або від 7 до 21 смужки.

4. Виріб за будь-яким з пп. 1-3, який відрізняється тим, що другий матеріал містить щонайменше одну смужку, що має розташований вище за потоком кінець і розташований нижче за потоком кінець, при цьому розташований вище за потоком кінець смужки проходить в межах 5 мм розташованого вище за потоком кінця компонента, і розташований нижче за потоком кінця смужки проходить в межах 5 мм розташованого нижче за потоком кінця компонента.

5. Виріб за будь-яким з пп. 1-5, який відрізняється тим, що другий матеріал містить листовий матеріал, і при цьому відносно подовження на розрив другого матеріалу у позовжньому напрямку становить щонайменше приблизно 4 Н/15мм, і/або у діапазоні від приблизно 170 Н/15мм до приблизно 200 Н/15мм.

6. Виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що аморфний твердий матеріал містить речовину для доставки.

7. Виріб за п. 6, який **відрізняється** тим, що речовина для доставки являє собою ментол.

8. Виріб за п. 7, який **відрізняється** тим, що аморфний твердий матеріал містить ментол у діапазоні від 2 мг до приблизно 20 мг.

9. Виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що другий матеріал щонайменше частково оточує перший матеріал.

10. Виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що другий матеріал розташований всередині першого матеріалу і/або при цьому другий матеріал розташований всередині першого матеріалу і по суті оточений ним з усіх сторін.

11. Виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перший матеріал являє собою матеріал, що генерує аерозоль.

12. Виріб за п. 11, який **відрізняється** тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить тютюновий матеріал.

13. Виріб за п. 12, який **відрізняється** тим, що тютюновий матеріал являє собою різане тютюнове листя або відновлений тютюновий матеріал.

14. Виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що компонент утворює частину, що генерує аерозоль, виробу.

15. Виріб за будь-яким з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що перший матеріал містить фільтрувальний матеріал, і необов'язково при цьому перший матеріал містить паперовий фільтрувальний матеріал з густиною від приблизно 0,1 до приблизно 0,45 грамів на кубічний сантиметр.

16. Виріб за будь-яким з пп. 1-12 і п. 15, який **відрізняється** тим, що компонент утворює частину, що модифікує аерозоль, виробу.

17. Виріб за будь-яким з пп. 1-12 і п. 15, який **відрізняється** тим, що компонент утворює частину, що модифікує аерозоль, виробу, який є системою надання аерозолу зі спалюванням.

18. Виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що виріб має форму стрижня.

19. Виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що компонент додатково містить обгортку, виконану з можливістю оточувати перший матеріал і другий матеріал.

20. Комплект виробів, який містить виріб за будь-яким з попередніх пунктів, при цьому кількість речовини для доставки в кожному виробі змінюється менше ніж на 5 %.

21. Система надання аерозолу без спалювання, яка містить виріб за будь-яким із пп. 1-19.

22. Аморфний твердий матеріал, призначений для використання у виробі за будь-яким із пп. 1-19.

23. Аморфний твердий матеріал за п. 22, який **відрізняється** тим, що аморфний твердий матеріал виконаний з можливістю проходити по суті поздовжньо через компонент між розташованим вище за потоком кінцем і розташованим нижче за потоком кінцем, і при цьому має довжину щонайменше приблизно 70 % довжини компонента між розташованим вище за потоком і нижче за потоком кінцями.

24. Аморфний твердий матеріал за п. 22, який **відрізняється** тим, що коли аморфний твердий матеріал є включеним у виріб за будь-яким з пп. 1-19, він

проходить по суті поздовжньо через компонент між розташованим вище за потоком кінцем і розташованим нижче за потоком кінцем, і має довжину щонайменше приблизно 70 % довжини компонента між розташованим вище за потоком і нижче за потоком кінцями.

25. Аморфний твердий матеріал за будь-яким із пп. 22-24, який **відрізняється** тим, що відносно подовження на розрив аморфного твердого матеріалу знаходиться у діапазоні від приблизно 2 Н/15мм до приблизно 300 Н/15мм.

26. Аморфний твердий матеріал за будь-яким з пп. 22-25, який **відрізняється** тим, що довжина аморфного твердого матеріалу знаходиться у діапазоні від приблизно 8 мм до приблизно 48 мм.

27. Аморфний твердий матеріал за будь-яким з пп. 22-26, який **відрізняється** тим, що ширина аморфного твердого матеріалу знаходиться у діапазоні від приблизно 0,5 мм до приблизно 3 мм.

28. Аморфний твердий матеріал за будь-яким з пп. 22-27, який **відрізняється** тим, що співвідношення сторін аморфного твердого матеріалу знаходиться у діапазоні від приблизно 2,5 до приблизно 100.

29. Аморфний твердий матеріал за будь-яким з пп. 22-28, який **відрізняється** тим, що аморфний твердий матеріал містить речовину для доставки у діапазоні від 0,25 мг на 50 мм² до приблизно 1 мг речовини для доставки на 50 мм².

30. Аморфний твердий матеріал за п. 29, який **відрізняється** тим, що речовина для доставки являє собою ментол.

31. Компонент, призначений для використання у виробі, як заявлено у будь-якому з пп. 1-19, при цьому компонент має розташований вище за потоком кінець і розташований нижче за потоком кінець, при цьому компонент містить перший матеріал і другий матеріал, при цьому другий матеріал містить аморфний твердий матеріал, при цьому аморфний твердий матеріал проходить по суті поздовжньо через компонент між розташованим вище за потоком кінцем і розташованим нижче за потоком кінцем і має довжину щонайменше приблизно 70 % довжини компонента між розташованим вище за потоком і нижче за потоком кінцями.

32. Спосіб виготовлення виробу за будь-яким з пп. 1-19, при цьому спосіб включає етапи: приготування першого матеріалу для формування у компонент виробу;

транспортування першого матеріалу безперервно через складальний прилад; і додавання щонайменше одного безперервного аморфного твердого матеріалу до першого матеріалу.

33. Спосіб за п. 32, який **відрізняється** тим, що додатково включає етапи:

розмотування стрічки аморфного твердого матеріалу з бобіни і розрізання стрічки аморфного твердого матеріалу на сукупність подовжених смужок.

34. Спосіб за п. 33, який **відрізняється** тим, що додатково включає етапи:

подачу сукупності подовжених смужок аморфного твердого матеріалу безпосередньо в пристрій для утворення компонентів складального приладу перед пристроєм для утворення компонентів.

35. Спосіб за п. 33, який **відрізняється** тим, що додатково включає етап намотування стрічки аморф-

ного твердого матеріалу і першого матеріалу одночасно на ту саму бобіну.

36. Спосіб за п. 35, який **відрізняється** тим, що стрічки аморфного твердого матеріалу і першого матеріалу намотують разом.

37. Спосіб за п. 35 або п. 36, який **відрізняється** тим, що додатково включає етапи: розмотування стрічки аморфного твердого матеріалу і першого матеріалу з бобіни одночасно.

38. Спосіб за будь-яким з пп. 32-37, який **відрізняється** тим, що розрізання стрічки аморфного твердого матеріалу і першого матеріалу виконують одночасно.

39. Спосіб за будь-яким з пп. 35-38, який **відрізняється** тим, що перший матеріал являє собою відновлений тютюн.

40. Спосіб за п. 32 або п. 33, який **відрізняється** тим, що щонайменше один безперервний аморфний твердий матеріал вирівнюють з першим матеріалом перед тим, як аморфний твердий матеріал і перший матеріал подають в пристрій для утворення компонентів складального приладу.

41. Спосіб за п. 40, який **відрізняється** тим, що сукупність стрічок безперервного аморфного твердого матеріалу вирівнюють з першим матеріалом і розташовують з проміжками по ширині першого матеріалу.

42. Спосіб за п. 40 або п. 41, який **відрізняється** тим, що сукупність стрічок безперервного аморфного твердого матеріалу вирівнюють з першим матеріалом і розташовують з проміжками по ширині першого матеріалу таким чином, що є зазор між суміжними стрічками безперервного аморфного твердого матеріалу.

43. Спосіб за будь-яким із пп. 40-42, який **відрізняється** тим, що щонайменше один безперервний аморфний твердий матеріал вирівнюють з першим матеріалом перед розрізанням аморфного твердого матеріалу і першого матеріалу одночасно.

44. Спосіб за п. 40 або п. 41, який **відрізняється** тим, що щонайменше один безперервний аморфний твердий матеріал вирівнюють з першим матеріалом після того як аморфний твердий матеріал і перший матеріал були розрізані.

45. Спосіб за п. 44, який **відрізняється** тим, що сукупність стрічок безперервного аморфного твердого матеріалу розрізають на сукупність смужок для утворення сукупності кластерів смужок, які потім вирівнюють з першим матеріалом і розташовують з проміжками по ширині першого матеріалу таким чином, що є зазор між суміжними кластерами смужок безперервного аморфного твердого матеріалу.

46. Спосіб за п. 33 або п. 34, який **відрізняється** тим, що додатково включає етапи:

намотування сукупності подовжених смужок аморфного твердого матеріалу на бобіну на стадії підготовки для додавання до першого матеріалу у складальному приладі.

47. Спосіб за п. 46, який **відрізняється** тим, що додатково включає етапи:

намотування по спіралі сукупності подовжених смужок аморфного твердого матеріалу на бобіну на стадії підготовки для додавання до першого матеріалу у складальному приладі.

48. Спосіб за п. 46 або п. 47, який **відрізняється** тим, що додатково включає етапи:

скручування сукупності подовжених смужок аморфного твердого матеріалу для утворення джгута перед подачею в складальний прилад перед пристроєм для

утворення компонентів перед намотуванням сукупності подовжених смужок на бобіну.

49. Спосіб за будь-яким з пп. 32-48, який **відрізняється** тим, що додатково включає етапи:

транспортування першого матеріалу і щонайменше однієї смужки аморфного твердого матеріалу через пристрій для утворення компонентів;

утворення безкінечного компонента;

обгортання безкінечного компонента в обгортку; і

розрізання безкінечного компонента на окремі компоненти.

50. Спосіб за п. 49, який **відрізняється** тим, що етап розрізання безкінечного компонента знімає натяг у щонайменше одній смузі аморфного твердого матеріалу, і аморфний твердий матеріал зменшується в довжину у напрямку кінців компонента.

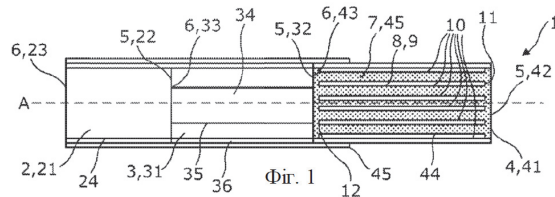
51. Спосіб за п. 49 або п. 50, який **відрізняється** тим, що додатково включає етапи:

змішування компонента з іншими компонентами виробу для утворення виробу.

52. Спосіб виготовлення аморфного твердого матеріалу за будь-яким з пп. 22-30, при цьому спосіб включає:

розмотування стрічки аморфного твердого матеріалу з бобіни і розрізання стрічки аморфного твердого матеріалу на сукупність подовжених смужок.

53. Аморфний твердий матеріал, утворений згідно зі способом за п. 52.



(21) а 2022 02110
(22) 03.01.2022

(51) МПК
A24D 1/20 (2020.01)
A24D 1/04 (2006.01)
A24B 15/14 (2006.01)
A24B 3/14 (2006.01)
A24B 15/30 (2006.01)
A24F 40/46 (2020.01)
A24F 40/20 (2020.01)

(31) 10-2021-0001477

(32) 06.01.2021

(33) KR

(85) 20.06.2022

(86) PCT/KR2022/000026, 03.01.2022

(71) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Кі Сон Чжон (KR), Кім Янг Джун (KR), Лі Джон Те (KR), Ча Сон Дже (KR)

(54) ВИРІБ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ І СИСТЕМА ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Виріб для генерування аерозолю, що містить: першу частину, що містить безліч гофрованих шматочків паперу, просочених аерозольгенеруючим елементом; другу частину, що містить тютюновий елемент; третю частину, що містить охолоджуючий елемент; і четверту частину, що містить фільтруючий елемент, в якому перша частина, друга частина, третя частина

та четверта частина послідовно розташовані в по-
довжньому напрямку виробу для генерування аеро-
золю.

2. Виріб для генерування аерозолю за п. 1, в якому ко-
жен з безлічі гофрованих шматочків паперу має се-
редню довжину близько 5-15 мм в одному напрямку.

3. Виріб для генерування аерозолю за п. 1, в якому
шматочок паперу має товщину близько 100-300 мкм.

4. Виріб для генерування аерозолю за п. 1, в якому
шматочок паперу має основну масу 20-100 г/м².

5. Виріб для генерування аерозолю за п. 1, в якому
перша частина містить 5-30 мг/мм безлічі гофрова-
них шматочків паперу на основі довжини першої
частини.

6. Виріб для генерування аерозолю за п. 1, в якому
аерозольгенеруючий елемент містить щонайменше
70-99 % за масою гліцерину і 1-30 % за масою про-
піленгліколю з урахуванням загальної маси аеро-
зольгенеруючого елемента.

7. Виріб для генерування аерозолю за п. 1, в якому
аерозольгенеруючий елемент містить щонайменше
99 % за масою гліцерину з урахуванням загальної ма-
си аерозольгенеруючого елемента.

8. Виріб для генерування аерозолю за п. 1, в якому
виріб для генерування аерозолю містить близько 3-
10 мг/мм аерозольгенеруючого елемента на основі
довжини виробу для генерування аерозолю.

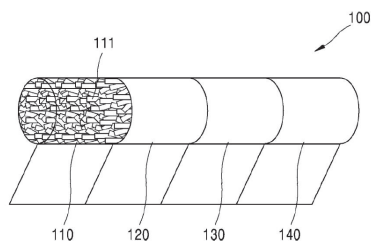
9. Виріб для генерування аерозолю за п. 1, в якому
поперечний переріз першої частини по горизонталі
має твердість 90 % і більше і закруглення 90 % і бі-
льше.

10. Система для генерування аерозолю, що містить:
виріб для генерування аерозолю за п. 1; і пристрій для
генерування аерозолю, що містить вміщуючий про-
стір, виконаний з можливістю розміщення виробу для
генерування аерозолю, нагрівальний елемент, вико-
наний з можливістю нагрівання виробу для генерува-
ння аерозолю, та акумулятора, виконаного з мож-
ливістю подачі потужності на нагрівальний елемент.

11. Система для генерування аерозолю за п. 10, в
якій нагрівальний елемент розташований так, щоб
оточувати вміщуючий простір.

12. Система для генерування аерозолю за п. 10, в
якій пристрій для генерування аерозолю виконаний
з можливістю нагріву щонайменше частини першої
частини і щонайменше частини другої частини.

[Фіг. 6A]



(21) а 2023 00954
(22) 13.09.2021

(51) МПК
A24F 40/40 (2020.01)
A24F 40/465 (2020.01)
A61M 11/04 (2006.01)
A61M 15/06 (2006.01)
F16L 59/065 (2006.01)

(31) 2014441.6

(32) 14.09.2020

(33) GB

(85) 07.04.2023

(86) РСТ/ЕР2021/075114, 13.09.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Боем Скотт Джордж (GB), Феллон Гері (GB)

(54) СИСТЕМА ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ З ТЕПЛО-
ІЗОЛЯЦІЙНОЮ ОБЛАСТЮ, В ЯКІЙ СТВОРЕНО РО-
ЗРІДЖЕННЯ

(57) 1. Спосіб виготовлення теплоізолятора, причому спо-
сіб включає:

забезпечення внутрішньої стінки, яка виконана з мож-
ливістю щонайменше частково визначати зону на-
грівання для вміщення матеріалу, що генерує аеро-
золь, при цьому внутрішня стінка містить нагріваль-
ний матеріал, який виконаний із можливістю нагріва-
ння шляхом проникнення змінного магнітного поля;
забезпечення зовнішньої стінки, що оточує внутріш-
ню стінку щонайменше частково по її довжині, причо-
му утворюється ізоляційна область між внутрішньою
стінкою та зовнішньою стінкою, причому внутрішня
стінка та зовнішня стінка містять різні матеріали;
прикріплення частини першого з'єднувального ма-
теріалу до внутрішньої стінки за атмосферного тиску;
прикріплення частини другого з'єднувального ма-
теріалу до зовнішньої стінки за атмосферного тиску;
створення розрідження в ізоляційній області до тис-
ку, що є нижчим за атмосферний тиск; і
закривання ізоляційної області шляхом з'єднання пе-
ршого з'єднувального матеріалу та другого з'єднува-
льного матеріалу один з одним.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що коли ізо-
ляційну область піддають створенню розрідження
до тиску, що є нижчим за атмосферний тиск, область
зовні ізоляційної області також піддають створен-
ню розрідження до тиску, що є нижчим за атмосфе-
рний тиск.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що
частини першого та другого з'єднувальних матеріа-
лів прикріплюють до щонайменше одного із внутріш-
ньої та зовнішньої стінок зварюванням або високо-
або низькотемпературним паянням.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняєть-
ся тим, що перший та другий з'єднувальні матеріали
з'єднують один з одним зварюванням або високо- або
низькотемпературним паянням.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється
тим, що перший та другий з'єднувальні матеріали мі-
стять евтектичний срібловмісний матеріал для ви-
сокотемпературного паяння.

6. Спосіб виготовлення теплоізолятора, причому спо-
сіб включає:

забезпечення внутрішньої стінки, яка виконана з мож-
ливістю щонайменше частково визначати зону на-
грівання для вміщення щонайменше частини ви-
робу, що містить курильний матеріал, при цьому вну-
трішня стінка містить нагрівальний матеріал, який
виконаний із можливістю нагрівання шляхом проник-
нення змінного магнітного поля;
забезпечення зовнішньої стінки, що оточує внутріш-
ню стінку щонайменше частково по її довжині, причо-
му утворюється ізоляційна область між внутріш-
ньою стінкою та зовнішньою стінкою;
створення розрідження в ізоляційній області до тис-
ку, що є нижчим за атмосферний тиск; і

закривання ізоляційної області шляхом з'єднання внутрішньої стінки та зовнішньої стінки із використанням клею.

7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що внутрішня стінка та зовнішня стінка містять різні матеріали.

8. Спосіб за п. 6 або п. 7, який **відрізняється** тим, що коли ізоляційну область піддають створенню розрідження до тиску, що є нижчим за атмосферний тиск, область ззовні ізоляційної області також піддають створенню розрідження до тиску, що є нижчим за атмосферний тиск.

9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що клей твердне в той час як область ззовні ізоляційної області знаходиться під тиском, що є нижчим за атмосферний тиск.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 6-9, який **відрізняється** тим, що клей являє собою одне з: двокомпонентної епоксидної смоли, однокомпонентної епоксидної смоли або клею на основі акрилу.

11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що клей підлягає затвердінню теплом та/або ультрафіолетовим світлом.

12. Спосіб виготовлення теплоізолятора, причому спосіб включає:

забезпечення внутрішньої стінки, яка виконана з можливістю щонайменше частково визначати зону нагрівання для вміщення щонайменше частини виробу, що містить курильний матеріал, при цьому внутрішня стінка містить нагрівальний матеріал, який виконаний із можливістю нагрівання шляхом проникнення змінного магнітного поля;

забезпечення зовнішньої стінки, що оточує внутрішню стінку щонайменше частково по її довжині, причому утворюється ізоляційна область між внутрішньою стінкою та зовнішньою стінкою;

забезпечення одного або більше з'єднувальних елементів;

з'єднання кожного з одного або більше з'єднувальних елементів з внутрішньою стінкою;

створення розрідження в ізоляційній області до тиску, що є нижчим за атмосферний тиск; і

закривання ізоляційної області шляхом з'єднання щонайменше одного з одного або більше з'єднувальних елементів із зовнішньою стінкою.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що внутрішня стінка та зовнішня стінка містять різні матеріали.

14. Спосіб за п. 12 або п. 13, який **відрізняється** тим, що зовнішня стінка та один або більше з'єднувальних елементів містять схожі матеріали.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 12-14, який **відрізняється** тим, що один або більше з'єднувальних елементів являють собою кінцеві кришки.

16. Спосіб за будь-яким із пп. 12-15, який **відрізняється** тим, що один або більше з'єднувальних елементів з'єднані зі щонайменше одним із: внутрішньої стінки та зовнішньої стінки, із використанням зварювання, низько- або високотемпературного паяння, клею або посадки з натягом.

17. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що високотемпературне паяння виконують із використанням евтектичного срібловмісного матеріалу для високотемпературного паяння.

18. Спосіб за п. 16 або п. 17, який **відрізняється** тим, що використовуваний клей являє собою одне з: дво-

компонентної епоксидної смоли, однокомпонентної епоксидної смоли або клею на основі акрилу.

19. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що клей підлягає затвердінню теплом та/або ультрафіолетовим світлом.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 12-19, який **відрізняється** тим, що коли ізоляційну область піддають створенню розрідження до тиску, що є меншим за атмосферний тиск, область ззовні ізоляційної області також піддають створенню розрідження до тиску, що є меншим за атмосферний тиск.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 1-20, який **відрізняється** тим, що тиск, що є нижчим за атмосферний тиск, становить 10^{-1} торр або нижче.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 1-21, який **відрізняється** тим, що внутрішня стінка містить м'яку сталь або феритну нержавіючу сталь.

23. Спосіб за будь-яким із пп. 1-22, який **відрізняється** тим, що зовнішня стінка містить одне або більше з: несприйнятливий метал, пластику, скла, або кераміки.

24. Спосіб за п. 23, який **відрізняється** тим, що несприйнятливий метал являє собою нержавіючу сталь.

25. Теплоізолятор, виготовлений за будь-яким із пп. 1-24.

26. Пристрій надання аерозолі без спалювання, що містить:

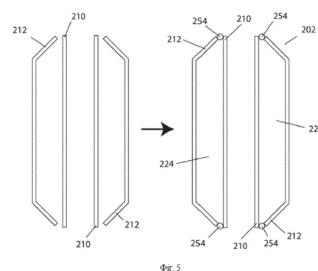
теплоізолятор за п. 25; і

генератор магнітного поля для генерування змінюваного магнітного поля, яке проникає через внутрішню стінку для нагрівання внутрішньої стінки під час використання.

27. Система надання аерозолі без спалювання, яка містить:

прилад за п. 26; і

матеріал, що генерує аерозоль, розташований щонайменше частково всередині зони нагрівання внутрішньої стінки теплоізолятора під час використання.



(21) а 2023 01840

(22) 18.10.2021

(51) МПК

A24F 40/40 (2020.01)

(31) 17/073,930

(32) 19.10.2020

(33) US

(85) 22.05.2023

(86) РСТ/IB2021/059582, 18.10.2021

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

(72) Аллер Джаред (US), Уебб Білл (US), Харсакі Кріс (US)

(54) ПАНЕЛЬ, ЩО НАЛАШТОВУЄТЬСЯ, ДЛЯ ПРИСТРОЮ ДОСТАВКИ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Блок керування для використання у пристрої доставки аерозолі, який виконаний з можливістю при-

йому знімного та змінного видаткового елемента з попередником аерозолі, що містить:

каркас корпусу, що має ближній кінець та дальній кінець, причому ближній кінець каркаса корпусу утворює першу частину прийомної камери; і знімну та змінну панель кожуха, яка виконана з можливістю знімного розміщення на каркасі корпусу, при цьому панель кожуха утворює частину зовнішньої поверхні блоку керування, та при цьому панель кожуха утворює другу частину прийомної камери.

2. Блок керування за п. 1, в якому панель кожуха включає в себе рейковий елемент, і в якому каркас корпусу включає в себе доповнюючий рейковий елемент, який виконаний з можливістю ковзної взаємодії з рейковим елементом панелі кожуха.

3. Блок керування для використання у пристрої доставки аерозолі, який виконаний з можливістю прийому знімного та змінного видаткового елемента з попередником аерозолі, що містить:

каркас корпусу, що має ближній кінець та дальній кінець, причому ближній кінець каркаса корпусу утворює щонайменше частину прийомної камери; і знімну та змінну панель кожуха, яка виконана з можливістю знімного розміщення на каркасі корпусу, причому панель кожуха включає в себе рейковий елемент, при цьому панель кожуха утворює частину зовнішньої поверхні блоку керування, та при цьому каркас корпусу включає в себе рейковий елемент, який виконаний з можливістю ковзної взаємодії з рейковим елементом панелі кожуха.

4. Блок керування за п. 1 або блок керування за п. 3, в якому панель кожуха утворює єдину зовнішню поверхню пристрою доставки аерозолі.

5. Блок керування за п. 1 або блок керування за п. 3, в якому панель кожуха утворює дві або більше зовнішніх поверхонь пристрою доставки аерозолі.

6. Блок керування за п. 3, в якому каркас корпусу утворює першу частину прийомної камери, і в якому панель кожуха утворює другу частину прийомної камери.

7. Блок керування за п. 1 або блок керування за п. 3, в якому панель кожуха включає в себе ознаку, що налаштовується, яка містить одне або більше з кольору поверхні панелі кожуха, контуру поверхні панелі кожуха, малюнка поверхні панелі кожуха, текстури поверхні панелі кожуха, одного або більше виступів поверхні панелі кожуха, профілю панелі кожуха, матеріалу панелі кожуха або будь-яку їхню комбінацію.

8. Блок керування за п. 1 або блок керування за п. 3, що також містить елемент виводу, який виконаний з можливістю забезпечення візуально сприйманого вихідного сигналу, та в якому панель кожуха включає в себе вихідну ознаку, яка виконана з можливістю забезпечення пропуску через себе вихідного сигналу.

9. Блок керування за п. 8, в якому вихідна ознака панелі кожуха містить один або більше з отвору, що проходить через панель кожуха, ряду перфораційних мікроотворів, що проходять через панель кожуха, світлової трубки, яка виконана з можливістю проведення вихідного сигналу через панель кожуха, або будь-яку їхню комбінацію.

10. Блок керування за п. 1 або блок керування за п. 3, що також містить елемент для введення, який виконаний з можливістю прийому вхідного сигналу від

користувача, та в якому панель кожуха включає в себе вхідну ознаку, яка виконана з можливістю забезпечення пропуску через себе вхідного сигналу.

11. Блок керування за п. 10, в якому елемент для введення містить кнопку, та в якому вхідна ознака панелі кожуха містить отвір, що проходить через панель кожуха.

12. Блок керування за п. 10, в якому елемент для введення містить кнопку, та в якому вхідна ознака панелі кожуха містить відповідну кнопку панелі кожуха.

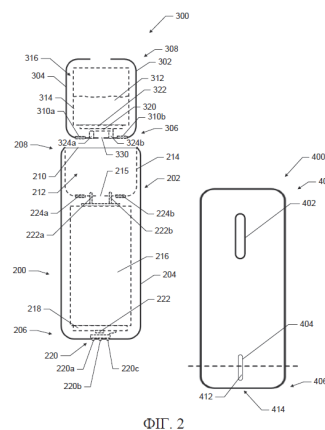
13. Блок керування за п. 1 або блок керування за п. 3, в якому один або обидва з каркаса корпусу або панелі кожуха включає в себе кріпильний елемент, який виконаний з можливістю рознімного кріплення панелі кожуха до каркаса корпусу.

14. Блок керування за п. 13, в якому кріпильний елемент містить один або більше з наступного: магнітний кріпильний елемент, фіксуючий кріпильний елемент, підпружинений кріпильний елемент, або будь-яку їхню комбінацію.

15. Блок керування за п. 13, в якому кріпильний елемент містить фрикційне сполучення між панеллю кожуха та каркасом корпусу.

16. Блок керування за п. 1 або блок керування за п. 3, в якому каркас корпусу включає в себе елемент для електричного з'єднання, що розташований поблизу його дальнього кінця, при цьому панель кожуха включає в себе електричний з'єднувач, що розташований поблизу його дальнього кінця, та при цьому електричний з'єднувач панелі кожуха виконаний з можливістю з'єднання з елементом для електричного з'єднання каркаса корпусу.

17. Блок керування за п. 16, в якому панель кожуха включає в себе джерело живлення, яке виконане з можливістю подання живлення на блок керування через електричний з'єднувач й елемент для електричного з'єднання.



(21) а 2022 01131
(22) 13.01.2022

(51) МПК
A24F 40/46 (2020.01)
H05B 3/10 (2006.01)
H05B 3/20 (2006.01)
A24F 40/57 (2020.01)

(31) 10-2021-0005235
(32) 14.01.2021
(33) KR

(85) 13.04.2022

(86) PCT/KR2022/000658, 13.01.2022

(71) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Йеонг Йонг Сонг (KR), Го Гьонг Мін (KR), Бае Хенг Йін (KR), Сео Йанг Вон (KR), Йанг Чул Хо (KR), Йеонг Мін Сок (KR), Йунг Йин Чул (KR)

(54) НАГРІВАЧ ПРИСТРОЮ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, І ПРИСТРІЙ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, ЯКИЙ МІСТИТЬ ТАКИЙ НАГРІВАЧ

(57) 1. Нагрівач, що містить: першу електропровідну схему, виконану з можливістю здійснення нагрівання; і другу електропровідну схему, розташовану паралельно з першою електропровідною схемою, в якому перша електропровідна схема містить матеріал, що має температурний коефіцієнт опору менше або рівний $1000 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$.

2. Нагрівач за п. 1, в якому перша електропровідна схема містить щонайменше один із матеріалів константан, манганін та нейзильбер.

3. Нагрівач по п.1, в якому перша електропровідна схема містить матеріал з питомим опором, що перевищує або дорівнює $3,0 \times 10^{-8} \text{ Ом}$.

4. Нагрівач за п. 1, в якому друга електропровідна схема розташована зовні першої електропровідної схеми, і в якому опір другої електропровідної схеми менше або дорівнює опору першої електропровідної схеми.

5. Нагрівач за п. 1, в якому друга електропровідна схема розташована зовні першої електропровідної схеми, в якому нагрівач додатково містить третю електропровідну схему, розташовану зовні другої електропровідної схеми, та в якому відстань між третьою електропровідною схемою і другою електропровідною схемою ширше відстані між другою електропровідною схемою та першою електропровідною схемою.

6. Нагрівач за п.1, в якому друга електропровідна схема розташована зовні першої електропровідної схеми, і в якому друга електропровідна схема містить матеріал, що має менший питомий опір, ніж перша електропровідна схема.

7. Нагрівач за п. 1, в якому друга електропровідна схема розташована зовні першої електропровідної схеми, і в якому товщина другої електропровідної схеми більша за товщину першої електропровідної схеми.

8. Нагрівач за п. 7, в якому товщина другої електропровідної схеми менше або дорівнює 30 мкм .

9. Нагрівач за п. 1, в якому друга електропровідна схема виконана з можливістю вимірювання температури нагрівача і містить матеріал з температурним опорним опором більшим, ніж температурний коефіцієнт першої електропровідної схеми.

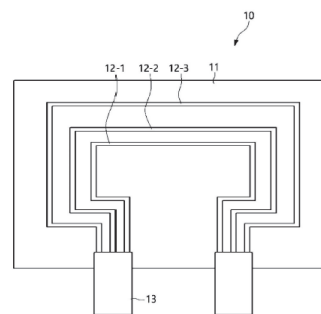
10. Нагрівач за п. 9, в якому друга електропровідна схема розташована так, щоб вимірювати температуру центральної області нагрівальної поверхні нагрівача, та в якому відстань від центру нагрівальної поверхні до периферії центральної області в $0,15\text{--}0,5$ разів більша відстані від центру до периферії нагрівальної поверхні.

11. Пристрій, що генерує аерозоль, що містить: корпус, що формує вміщувальний простір, в якому розташований виріб, що генерує аерозоль; і нагрівач, виконаний з можливістю нагрівати виріб, що генерує аерозоль, розміщене у вміщувальному просторі, в якому нагрівач містить: першу електропровідну

схему, що містить матеріал, що має температурний коефіцієнт опору менше або рівний $1000 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$; і другу електропровідну схему, розташовану паралельно з першою електропровідною схемою.

12. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 11, що додатково містить: контролер, виконаний з можливістю керування нагрівачем, в якому нагрівач додатково виконаний з можливістю незалежного керування першою електропровідною схемою та другою електропровідною схемою.

ФІГ. 1



(21) а 2023 03164

(22) 07.01.2022

(31) 63/199,565

(32) 08.01.2021

(33) US

(85) 26.07.2023

(86) PCT/EP2022/050284, 07.01.2022

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Бландіно Томас Пол (US), Бейдельман Кіт Джордж (US), Клайн Ентоні (US), Муні Кевін (US), Зоммарш-трон Йоган (GB), Дарем Гай Артур (GB)

(54) ВУЗОЛ ДЛЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ НАДАННЯ АЕРО-ЗОЛЮ

(57) 1. Вузол для пристрою для надання аерозолі, призначеного для нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль, для випаровування щонайменше одного компонента матеріалу, що генерує аерозоль, при цьому вузол містить:

зону нагрівання для розміщення в ній матеріалу, що генерує аерозоль, який належить нагрівати; конструкцію; і

щонайменше один безперервний електропровідний шлях, який підтримується конструкцією і пристосований для виконання першої функції виявлення температури зони нагрівання на основі електричного опору щонайменше одного шляху та/або другої функції нагрівання зони нагрівання за допомогою резистивного нагрівання;

при цьому щонайменше один шлях проходить вздовж щонайменше двох відмінних частин конструкції;

при цьому щонайменше один шлях містить множину вигинів у кожній з щонайменше двох відмінних частин конструкції; і

при цьому щонайменше дві відмінні частини конструкції зміщені одна від іншої зазором, який є по суті вільним від щонайменше одного шляху.

2. Вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що суміжні краї щонайменше одного шляху перебувають ближче один до одного у кожній з щонайменше двох відмінних частин конструкції порівняно з суміжними краями щонайменше одного шляху між щонайменше двома відмінними частинами конструкції.

3. Вузол за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що щонайменше один шлях містить множину прямих у кожній з щонайменше двох відмінних частин конструкції, при цьому кожна пряма пов'язується двома вигинами множини вигинів.

4. Вузол за п. 3, який **відрізняється** тим, що суміжні прямі множини прямих рознесені одна від іншої на інтервал, який менше за розміром, ніж зазор.

5. Вузол за п. 3 або п. 4, який **відрізняється** тим, що розмір зазора менше подвоєної ширини кожної прямої.

6. Вузол за будь-яким із пп. 3-5, який **відрізняється** тим, що будь-яка пряма множини прямих проходить тільки частково навколо зони нагрівання.

7. Вузол за будь-яким із пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що зазор проходить до щонайменше одного вигину множини вигинів у кожній з щонайменше двох відмінних частин конструкції.

8. Вузол за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що щонайменше дві відмінні частини конструкції розташовані одна відносно іншої у поздовжньому напрямку зони нагрівання.

9. Вузол за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що перша ширина щонайменше одного шляху у щонайменше одному вигині множини вигинів є більшою за другу ширину щонайменше одного шляху за межами щонайменше одного вигину множини вигинів.

10. Вузол за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що щонайменше один шлях містить ознаку для зняття напруги, яка містить:

перший вигин у першому напрямку, за яким іде другий вигин у другому напрямку;

при цьому довжина щонайменше одного шляху між першим і другим вигинами є меншою за довжину одного з першого та другого вигинів.

11. Вузол за будь-яким із пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що щонайменше один шлях містить з'єднувальну частину, яка проходить через зазор, щоб з'єднувати щонайменше дві відмінні частини конструкції.

12. Вузол за п. 11, який **відрізняється** тим, що з'єднувальна частина містить один вигин множини вигинів.

13. Вузол за п. 12, який **відрізняється** тим, що з'єднувальна частина містить звернутий всередину вигин, який звернений до центру зазора.

14. Вузол за п. 12, який **відрізняється** тим, що з'єднувальна частина містить звернутий назовні вигин, який звернений від центру зазора.

15. Вузол за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що множина вигинів містить щонайменше один вигин на 180 градусів.

16. Вузол за будь-яким із пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що множина вигинів містить щонайменше один напівкруглий вигин.

17. Вузол за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що щонайменше один шлях містить першу частину і другу частину, які проходять в і через

різні відповідні сторони однієї з щонайменше двох відмінних частин конструкції.

18. Вузол за будь-яким із пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що кількість вигинів на одиницю довжини щонайменше одного шляху в одній з щонайменше двох відмінних частин конструкції є іншою в одній області щонайменше двох відмінних частин конструкції порівняно з іншою областю щонайменше двох відмінних частин конструкції.

19. Вузол за будь-яким із пп. 1-18, який **відрізняється** тим, що множина вигинів у кожному з щонайменше одного шляху утворюють відповідні масиви рідів у щонайменше двох відмінних частинах конструкції і стовпців у щонайменше двох відмінних частинах.

20. Вузол за будь-яким із пп. 1-19, який **відрізняється** тим, що конструкція являє собою або містить щонайменше один електроізоляційний елемент, а щонайменше один безперервний електропровідний шлях являє собою безперервний електропровідний дріт, замкнений в оболонці з щонайменше одного електроізоляційного елемента.

21. Вузол за будь-яким із пп. 1-19, який **відрізняється** тим, що містить:

сукупність безперервних електропровідних шляхів, при цьому кожен із першого шляху і другого шляху сукупності безперервних електропровідних шляхів проходить вздовж щонайменше двох відмінних частин конструкції у відповідних першій області і другій області; і

при цьому перша і друга області зміщені одна від іншої зазором, який є по суті вільним від будь-якого з сукупності шляхів.

22. Вузол за п. 21, який **відрізняється** тим, що зона нагрівання містить першу зону нагрівання і другу зону нагрівання, при цьому перший шлях у першій області призначений виконувати першу та/або другу функцію відносно першої зони нагрівання, а другий шлях у другій області призначений виконувати першу та/або другу функцію відносно другої зони нагрівання.

23. Вузол за п. 21 або п. 22, який **відрізняється** тим, що сукупність шляхів підтримується тією самою стороною конструкції.

24. Вузол за будь-яким із пп. 21-23, який **відрізняється** тим, що конструкція являє собою або містить щонайменше один електроізоляційний елемент, а щонайменше один із сукупності безперервних електропровідних шляхів являє собою безперервний електропровідний дріт, замкнений в оболонці з щонайменше одного електроізоляційного елемента.

25. Вузол за будь-яким із пп. 1-19 і пп. 21-23, який **відрізняється** тим, що конструкція являє собою або містить електроізоляційний субстрат, а щонайменше один безперервний електропровідний шлях являє собою безперервну електропровідну доріжку, утворену на електроізоляційному субстраті.

26. Вузол за будь-яким із пп. 1-19, який **відрізняється** тим, що містить:

сукупність конструкцій, надану як сукупність шарів конструкції;

сукупність безперервних електропровідних шляхів, при цьому щонайменше один із сукупності безперервних електропровідних шляхів підтримується кожним із сукупності шарів конструкції;

при цьому кожен із сукупності шляхів призначений виконувати різну з першої та другої функцій.

27. Вузол за будь-яким із пп. 1-19, який **відрізняється** тим, що містить:

сукупність конструкцій, надану як сукупність шарів конструкції;

сукупність безперервних електропровідних шляхів, яка підтримується кожним із сукупності шарів конструкції;

при цьому кожний з першого шляху і другого шляху сукупності безперервних електропровідних шляхів підтримується першим шаром конструкції, а кожний з третього шляху і четвертого шляху сукупності безперервних електропровідних шляхів підтримується другим шаром конструкції;

при цьому кожен з першого по четвертий шляхів проходить вздовж щонайменше двох відмінних частин відповідної конструкції у відповідних областях з першої по четверту; і

при цьому кожна з першої та другої областей на першому шарі конструкції перекриває щонайменше одну з третьої та четвертої областей на другому шарі конструкції.

28. Вузол за п. 26 або п. 27, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна з сукупності конструкцій являє собою або містить електроізоляційний субстрат, а щонайменше один із сукупності шляхів являє собою безперервну електропровідну доріжку, утворену на електроізоляційному субстраті.

29. Вузол за п. 26 або п. 27, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна із сукупності конструкцій являє собою або містить щонайменше один електроізоляційний елемент, а щонайменше один із сукупності безперервних електропровідних шляхів являє собою безперервний електропровідний дріт, замкнений в оболонці з щонайменше одного електроізоляційного елемента.

30. Пристрій (1) для надання аерозолі, призначений для нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль, для випаровування щонайменше одного компонента матеріалу, що генерує аерозоль, при цьому пристрій містить:

вузол за будь-яким із пп. 1-29;

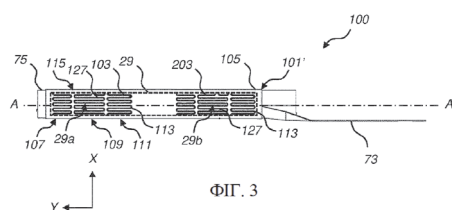
контролер для керування подачею живлення від джерела живлення на щонайменше один безперервний електропровідний шлях вузла; і

датчик для виявлення електричного опору щонайменше одного шляху.

31. Система надання аерозолі, яка містить:

пристрій для надання аерозолі за п. 30; і

витратний виріб, який містить матеріал, що генерує аерозоль, виконаний з можливістю вставлення в зону нагрівання вузла пристрою.



ФІГ. 3

(21) а 2023 03125

(22) 28.12.2021

(51) МПК

A24F 40/50 (2020.01)

A24F 40/46 (2020.01)

A24F 40/51 (2020.01)

A24F 40/57 (2020.01)

(31) 10-2021-0000842

(32) 05.01.2021

(33) KR

(85) 27.06.2023

(86) PCT/KR2021/095142, 28.12.2021

(71) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Кім Йонг Хван (KR), Йон Сунг Бок (KR), Лее Сеунг Вон (KR), Йанг Сеок Су (KR), Ган Дае Нам (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ ТА СПОСІБ КЕРУВАННЯ ЧАСОМ НАГРІВУ НАГРІВАЧА

(57) 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: нагрівач, виконаний з можливістю нагрівати субстрат для генерування аерозолі; датчик зтяжки, виконаний з можливістю вимірювати кількість зтяжок користувача; та контролер, виконаний з можливістю визначати кількість випаровування субстрату для генерування аерозолі на основі значення виявлення зтяжки, що вказує на кількість зтяжок користувача, і керувати часом нагріву нагрівача на основі знайденої кількості випаровування.

2. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому датчик зтяжки додатково виконаний з можливістю: вимірювати температури нагрівача; і генерувати значення виявлення зтяжки шляхом цифрової фільтрації температури нагрівача.

3. Пристрій для генерування аерозолі за п. 2, у якому контролер додатково виконаний із можливістю визначати, що період часу, протягом якого значення виявлення зтяжки зберігають на рівні, що вищий за контрольне порогове значення, є ділянкою виникнення зтяжки.

4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 3, у якому контролер додатково виконано з можливістю: розраховувати різниці шляхом віднімання контрольного порогового значення від максимальної значення виявлення зтяжки на ділянці виникнення зтяжки; і визначати кількість випаровування субстрату для генерування аерозолі на основі значення різниці.

5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 4, у якому контролер додатково виконано з можливістю: розраховувати сумарну різницю кількох ділянок виникнення зтяжки; і визначення кількості випаровування субстрату для генерування аерозолі на підставі загальної кількості випаровування субстрату для генерування аерозолі та сумарної різниці.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 5, у якому контролер додатково виконаний з можливістю: розраховувати залишкову кількість субстрату для генерування аерозолі шляхом віднімання сумарної різниці із загальної кількості випаровування субстрату для генерування аерозолі; і якщо залишкова кількість субстрату для генерування аерозолі перевищує задану контрольну кількість або дорівнює їй, збільшувати задану загальну кількість зтяжок субстрату для генерування аерозолі.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 5, у якому контролер додатково виконано з можливістю: розраховувати залишкову кількість субстрату для генерування аерозолі шляхом віднімання сумарної

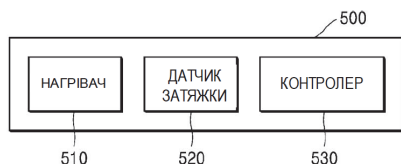
різниці із загальної кількості випаровування субстрату для генерування аерозолі; і якщо залишкова кількість субстрату для генерування аерозолі менша за задану контрольну кількість, зберігати задану загальну кількість затяжок субстрату для генерування аерозолі.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 5, у якому контролер додатково виконаний з можливістю: розраховувати залишкову кількість субстрату для генерування аерозолі шляхом віднімання сумарної різниці із загальної кількості випаровування субстрату для генерування аерозолі; і якщо залишкова кількість субстрату для генерування аерозолі перевищує задану контрольну кількість або дорівнює їй, збільшувати час нагріву нагрівача.

9. Пристрій для генерування аерозолі за п. 3, який додатково містить лічильник, виконаний з можливістю підраховувати кількість ділянок виникнення затяжки, та контролер, додатково виконаний із можливістю керувати часом нагріву нагрівача та/або заданою загальною кількістю затяжок на підставі знайденої кількості випаровування, коли кількість затяжок, що залишилися, отримана відніманням кількості ділянок виникнення затяжок від заданої загальної кількості затяжок, досягає заданої контрольної кількості.

10. Спосіб керування пристроєм для генерування аерозолі, що містить такі етапи: нагрів субстрату для генерування аерозолі; вимірювання кількості затяжок користувача за допомогою датчика затяжки; визначення кількості випаровування субстрату для генерування аерозолі на підставі значення виявлення затяжки, що вказує на кількість затяжок користувача; і керування часом нагріву нагрівача на підставі знайденої кількості випаровування.

ФІГ. 5



(21) а 2023 00935 (51) МПК
(22) 13.09.2021 A24F 40/465 (2020.01)

(31) 2014445.7

(32) 14.09.2020

(33) GB

(85) 04.04.2023

(86) РСТ/ЕР2021/075117, 13.09.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Уоррен Люк (GB)

(54) СИСТЕМА ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Пристрій для надання аерозолі без спалювання для нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль, з метою випаровування щонайменше одного компонента матеріалу, що генерує аерозоль, причому пристрій містить:

перший нагрівальний елемент, який щонайменше частково визначає нагрівальну зону для вміщення

щонайменше частини витратного елемента, який містить матеріал, що генерує аерозоль;

другий нагрівальний елемент, що проходить від осьового кінця першого нагрівального елемента за межі нагрівальної зони;

теплоізолятор, який містить:

внутрішню стінку;

зовнішню стінку; та

ізоляційну область, обмежену внутрішньою стінкою та зовнішньою стінкою, при цьому ізоляційна область спорожнена до меншого тиску, ніж тиск ззовні ізоляційної області;

теплоізолятор розташований так, щоб проходити навколо щонайменше частини першого нагрівального елемента та щонайменше частини другого нагрівального елемента.

2. Пристрій для надання аерозолі без спалювання за п. 1, який відрізняється тим, що теплоізолятор розташований так, щоб оточувати щонайменше частину першого нагрівального елемента та щонайменше частину другого нагрівального елемента.

3. Пристрій для надання аерозолі без спалювання за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що повітряний зазор присутній між внутрішньою стінкою теплоізолятора та першим нагрівальним елементом.

4. Пристрій для надання аерозолі без спалювання за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що повітряний зазор присутній між внутрішньою стінкою теплоізолятора та другим нагрівальним елементом.

5. Пристрій для надання аерозолі без спалювання за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що внутрішня стінка теплоізолятора виконана без можливості нагрівання в результаті проникнення змінюваного магнітного поля.

6. Пристрій для надання аерозолі без спалювання за п. 5, який відрізняється тим, що внутрішня стінка містить одне або більше з наступного: метал, скло, кераміку або пластик.

7. Пристрій для надання аерозолі без спалювання за п. 6, який відрізняється тим, що внутрішня стінка містить полімер із температурою плавлення щонайменше 250 градусів Цельсія.

8. Пристрій для надання аерозолі без спалювання для нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль, з метою випаровування щонайменше одного компонента матеріалу, що генерує аерозоль, причому пристрій містить:

перший нагрівальний елемент, який щонайменше частково визначає нагрівальну зону для вміщення щонайменше частини витратного елемента, який містить матеріал, що генерує аерозоль;

другий нагрівальний елемент, що проходить від осьового кінця першого нагрівального елемента за межі нагрівальної зони;

теплоізолятор, який містить:

внутрішню стінку;

зовнішню стінку; та

ізоляційну область, обмежену внутрішньою стінкою та зовнішньою стінкою, при цьому ізоляційна область спорожнена до меншого тиску, ніж тиск ззовні ізоляційної області, та при цьому внутрішня стінка містить щонайменше частину кожного з першого нагрівального елемента та другого нагрівального елемента.

9. Пристрій для надання аерозолю без спалювання за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що ізоляційна область спорожнена до тиску 10^{-3} торр або нижче.

10. Пристрій для надання аерозолю без спалювання за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що зовнішня стінка теплоізолятора містить матеріал, виконаний без можливості нагрівання в результаті проникнення змінюваного магнітного поля.

11. Пристрій для надання аерозолю без спалювання за будь-яким із пп. 1-10, який відрізняється тим, що зовнішня стінка містить одне або більше з наступного: метал, скло, кераміку або пластик.

12. Пристрій для надання аерозолю без спалювання за п. 11, який відрізняється тим, що зовнішня стінка містить полімер із температурою плавлення щонайменше 250 градусів Цельсія.

13. Пристрій для надання аерозолю без спалювання за будь-яким із пп. 1-12, який відрізняється тим, що перший та/або другий нагрівальні елементи виконані з можливістю нагрівання шляхом теплопровідності.

14. Пристрій для надання аерозолю без спалювання за будь-яким із пп. 1-13, який відрізняється тим, що перший та/або другий нагрівальні елементи виконані з можливістю нагрівання в результаті проникнення змінюваного магнітного поля.

15. Пристрій для надання аерозолю без спалювання за п. 14, який відрізняється тим, що додатково містить генератор магнітного поля для генерування змінюваного магнітного поля, яке проникає через перший та/або другий нагрівальні елементи для того, що нагрівати перший та/або другий нагрівальні елементи під час використання.

16. Пристрій для надання аерозолю без спалювання за будь-яким із пп. 1-15, який відрізняється тим, що перший та/або другий нагрівальні елементи містять м'яку сталь або феритну нержавіючу сталь.

17. Пристрій для надання аерозолю без спалювання за будь-яким із пп. 1-16, який відрізняється тим, що перший та/або другий нагрівальні елементи оброблені покриттям, стійким до корозії.

18. Пристрій для надання аерозолю без спалювання за будь-яким із пп. 1-17, який відрізняється тим, що додатково містить порожнисту камеру, яка проходить від осевого кінця першого нагрівального елемента, причому порожниста камера оточує щонайменше частину витратного елемента, коли витратний елемент вставлений у пристрій, при цьому внутрішня стінка камери та щонайменше частина витратного елемента визначають повітряний канал між ними.

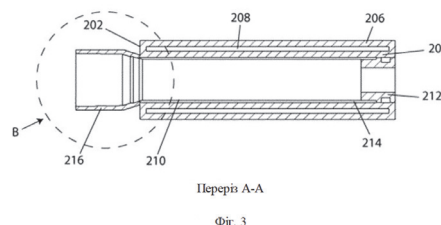
19. Пристрій для надання аерозолю без спалювання за п. 18, який відрізняється тим, що порожниста камера містить перший або другий нагрівальні елементи.

20. Пристрій для надання аерозолю без спалювання за п. 19, який відрізняється тим, що порожниста камера приєднана до іншого з першого або другого нагрівальних елементів.

21. Пристрій для надання аерозолю без спалювання за п. 18, який відрізняється тим, що порожниста камера утворює єдине ціле з першим або другим нагрівальними елементами або приєднана до них.

22. Система надання аерозолю без спалювання, яка містить:

пристрій за будь-яким з пп. 1-20; і матеріал, що генерує аерозоль, розташований щонайменше частково всередині нагрівальної зони першого та/або другого нагрівальних елементів під час використання.



(21) а 2023 03394
(22) 23.12.2021

(51) МПК
A24F 40/465 (2020.01)
A24F 40/57 (2020.01)
A61M 15/06 (2006.01)
A24F 40/20 (2020.01)

(31) 20217043.7

(32) 23.12.2020

(33) EP

(85) 11.07.2023

(86) PCT/EP2021/087581, 23.12.2021

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (СН)

(72) Бютен Янік (СН), Мохсені Фарханг (СН), Стур Енріко (СН), Незовіч Міліца (СН), Гаттоні Лукас (СН)

(54) ПРИСТРІЙ І СИСТЕМА, ЩО ГЕНЕРУЮТЬ АЕРОЗОЛЬ, ЯКІ МІСТЯТЬ ПРИСТРІЙ ІНДУКЦІЙНОГО НАГРІВАННЯ, І СПОСІБ ЇХ РОБОТИ

(57) 1. Спосіб регулювання одержання аерозолю в пристрої, що генерує аерозоль, при цьому пристрій, що генерує аерозоль, містить пристосування для нагрівання і джерело живлення для подачі живлення на пристосування для нагрівання, і при цьому спосіб включає:

виконання процесу калібрування для вимірювання калібрувальних значень, пов'язаних зі струмоприймачем, при цьому пристосування для нагрівання виконане з можливістю індукційного нагрівання струмоприймача на основі калібрувальних значень, і при цьому процес калібрування включає етапи:

i) регулювання живлення, подаваного на пристосування для нагрівання, для забезпечення збільшення температури струмоприймача;

ii) контролювання значення провідності або значення опору, пов'язаних зі струмоприймачем;

iii) переривання подачі живлення на пристосування для нагрівання, коли значення провідності досягає максимуму, або переривання подачі живлення на пристосування для нагрівання, коли значення опору досягає мінімуму, при цьому значення провідності при максимальній провідності або значення опору при мінімальному опорі являють собою друге калібрувальне значення, пов'язане зі струмоприймачем; і

iv) контролювання значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем, доки значення провідності не досягне мінімуму, або контролювання значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, доки значення опору не досягне максимуму, при цьому зна-

чення провідності при мінімальній провідності або значення опору при максимальному опорі являють собою перше калібрувальне значення, пов'язане зі струмоприймачем,

при цьому процес калібрування виконують у відповідь на виявлення регульовального сигналу, пов'язаного із закінченням процесу попереднього нагрівання, при цьому процес попереднього нагрівання має задану тривалість.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що струмоприймач містить перший матеріал, що має першу температуру Кюрі, і другий матеріал, що має другу температуру Кюрі, при цьому друга температура Кюрі є нижчою, ніж перша температура Кюрі, і при цьому друга калібрувальна температура струмоприймача, пов'язана із другим калібрувальним значенням провідності, відповідає другій температурі Кюрі другого матеріалу.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що процес калібрування виконують під час роботи користувача з пристроєм, що генерує аерозоль.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що додатково включає регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, для підтримки значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем, між першим калібрувальним значенням і другим калібрувальним значенням.

5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, включає регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, для забезпечення поетапного збільшення значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем, від першого робочого значення провідності до другого робочого значення провідності, при цьому температура струмоприймача, пов'язана з першим робочим значенням провідності, є достатньою для утворення аерозолу субстратом, що утворює аерозоль.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що додатково включає регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, для підтримки значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, між першим калібрувальним значенням і другим калібрувальним значенням.

7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, включає регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, для забезпечення поетапного зменшення значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, від першого робочого значення опору до другого робочого значення опору, при цьому температура струмоприймача, пов'язана з першим робочим значенням опору, є достатньою для утворення аерозолу субстратом, що утворює аерозоль.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що виконання процесу калібрування додатково включає: v) коли значення провідності досягає мінімуму або коли значення опору досягає максимуму, регулювання живлення, подаваного на пристосування для нагрівання, для забезпечення збільшення температури струмоприймача; vi) контролю-

вання значення провідності або значення опору, пов'язаних зі струмоприймачем; vii) переривання подачі живлення на пристосування для нагрівання, коли значення провідності досягає другого максимуму або коли значення опору досягає другого мінімуму, при цьому значення провідності на другому максимумі являє собою четверте калібрувальне значення, пов'язане зі струмоприймачем, або значення опору на другому мінімумі являє собою четверте калібрувальне значення, пов'язане зі струмоприймачем; i) iv) контролювання значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем, доки значення провідності не досягне другого мінімуму, при цьому значення провідності на другому мінімумі являє собою третє калібрувальне значення, пов'язане зі струмоприймачем, або контролювання значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, доки значення опору не досягне другого максимуму, при цьому значення опору на другому максимумі являє собою третє калібрувальне значення, пов'язане зі струмоприймачем.

9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що додатково включає регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, для підтримки значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем, між третім калібрувальним значенням і четвертим калібрувальним значенням.

10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, включає регулювання живлення для пристосування для індукційного нагрівання для забезпечення поетапного збільшення значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем, від першого робочого значення провідності до другого робочого значення провідності.

11. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що додатково включає регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, для підтримки значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, між третім калібрувальним значенням і четвертим калібрувальним значенням.

12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, включає регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, для забезпечення поетапного зменшення значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, від першого робочого значення опору до другого робочого значення опору.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що пристрій, що генерує аерозоль, виконаний з можливістю знімного розміщення в ньому виробу, що генерує аерозоль, при цьому виріб, що генерує аерозоль, містить струмоприймач і субстрат, що утворює аерозоль, і при цьому процес калібрування виконують у відповідь на виявлення виробу, що генерує аерозоль.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що процес калібрування виконують у відповідь на виявлення користувацького введення.

15. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає виконання процесу попереднього нагрівання, при цьому процес попереднього нагрівання включає етапи: i) регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, для забезпечення збільшення температури

струмоприймача; ii) контролювання значення провідності або значення опору, пов'язаних зі струмоприймачем; i iii) переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення провідності досягає мінімуму або коли значення опору досягає максимуму.

16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що додатково включає, якщо значення провідності досягає мінімуму або якщо значення опору досягає максимуму до завершення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, повторення етапів i)-iii) процесу попереднього нагрівання до завершення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що додатково включає: якщо значення провідності не досягає мінімуму або якщо значення опору не досягає максимуму протягом заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, генерування регульовального сигналу для припинення роботи пристрою, що генерує аерозоль.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що пристрій, що генерує аерозоль, виконаний з можливістю розміщення в ньому виробу, що генерує аерозоль, при цьому виріб, що генерує аерозоль, містить струмоприймач і субстрат, що утворює аерозоль, і при цьому процес попереднього нагрівання виконують у відповідь на виявлення виробу, що генерує аерозоль.

19. Спосіб за будь-яким із пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що процес попереднього нагрівання виконують у відповідь на виявлення користувацького введення.

20. Пристрій, що генерує аерозоль, який містить: джерело живлення для подачі напруги живлення постійного струму й постійного струму; та електронну схему блоку живлення, підключену до джерела живлення, при цьому електронна схема блоку живлення містить: перетворювач постійного струму на змінний; індуктор, підключений до перетворювача постійного струму на змінний, для генерування змінного магнітного поля при збудженні змінним струмом від перетворювача постійного струму на змінний, при цьому індуктор виконаний з можливістю з'єднання зі струмоприймачем, при цьому струмоприймач виконаний з можливістю нагрівання субстрату, що утворює аерозоль; і контролер, виконаний з можливістю:

виконання процесу калібрування для вимірювання калібрувальних значень, пов'язаних зі струмоприймачем, при цьому електронна схема блоку живлення виконана з можливістю індукційного нагрівання струмоприймача на основі калібрувальних значень, і при цьому процес калібрування включає етапи:

i) регулювання живлення, подаваного на індуктор, для забезпечення збільшення температури струмоприймача;

ii) контролювання значення провідності або значення опору, пов'язаних зі струмоприймачем;

iii) переривання подачі живлення на індуктор, коли значення провідності досягає максимуму, або переривання подачі живлення на індуктор, коли значення опору досягає мінімуму, при цьому значення провідності при максимальній провідності або значення опору при мінімальній опорі являють собою друге калібрувальне значення, пов'язане зі струмоприймачем; і

iv) контролювання значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем, доки значення провідності не досягне мінімуму, або контролювання значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, доки значення опору не досягне максимуму, при цьому значення провідності при мінімальній провідності або значення опору при максимальному опорі являють собою перше калібрувальне значення провідності, пов'язане зі струмоприймачем, при цьому контролер виконаний з можливістю виконання процесу калібрування у відповідь на виявлення регульовального сигналу, пов'язаного із закінченням процесу попереднього нагрівання, при цьому процес попереднього нагрівання має задану тривалість.

21. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 20, який **відрізняється** тим, що друга робоча температура струмоприймача, пов'язана із другим калібрувальним значенням провідності, відповідає температурі Кюрі матеріалу струмоприймача.

22. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 20 або п. 21, який **відрізняється** тим, що процес калібрування виконують під час роботи користувача з пристроєм, що генерує аерозоль.

23. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 20-21, який **відрізняється** тим, що контролер додатково виконаний з можливістю регулювання живлення, подаваного на індуктор, для підтримки значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем, між першим калібрувальним значенням і другим калібрувальним значенням.

24. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 23, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на індуктор, включає регулювання живлення, подаваного на індуктор, для забезпечення поетапного збільшення значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем, від першого робочого значення провідності до другого робочого значення провідності, при цьому температура струмоприймача, пов'язана з першим робочим значенням провідності, є достатньою для утворення аерозолі субстратом, що утворює аерозоль.

25. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 20-22, який **відрізняється** тим, що контролер додатково виконаний з можливістю регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, для підтримки значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, між першим калібрувальним значенням і другим калібрувальним значенням.

26. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 25, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, включає регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, для забезпечення поетапного зменшення значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, від першого робочого значення опору до другого робочого значення опору, при цьому температура струмоприймача, пов'язана з першим робочим значенням опору, є достатньою для утворення аерозолі субстратом, що утворює аерозоль.

27. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 20-22, який **відрізняється** тим, що виконання про-

цесу калібрування додатково включає: v) коли значення провідності досягає мінімуму або коли значення опору досягає максимуму, регулювання живлення, подаваного на пристосування для нагрівання, для забезпечення збільшення температури струмоприймача; vi) контролювання значення провідності або значення опору, пов'язаних зі струмоприймачем; vii) переривання подачі живлення на індуктор, коли значення провідності досягає другого максимуму або коли значення опору досягає другого мінімуму, при цьому значення провідності на другому максимумі являє собою четверте калібрувальне значення, пов'язане зі струмоприймачем, або значення опору на другому мінімумі являє собою четверте калібрувальне значення, пов'язане зі струмоприймачем; i iv) контролювання значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем, доки значення провідності не досягне другого мінімуму, при цьому значення провідності на другому мінімумі являє собою третє калібрувальне значення, пов'язане зі струмоприймачем, або контролювання значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, доки значення опору не досягне другого максимуму, при цьому значення опору на другому максимумі являє собою третє калібрувальне значення, пов'язане зі струмоприймачем.

28. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 27, який **відрізняється** тим, що контролер додатково виконаний з можливістю регулювання живлення, подаваного на індуктор, для підтримки значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем, між третім калібрувальним значенням і четвертим калібрувальним значенням.

29. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 28, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на індуктор, включає регулювання живлення для індуктора для забезпечення поетапного збільшення значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем, від першого робочого значення провідності до другого робочого значення провідності.

30. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 27, який **відрізняється** тим, що контролер додатково виконаний з можливістю регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, для підтримки значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, між третім калібрувальним значенням і четвертим калібрувальним значенням.

31. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 28, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, включає регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, для забезпечення поетапного зменшення значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, від першого робочого значення опору до другого робочого значення опору.

32. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 20-31, який **відрізняється** тим, що контролер виконаний з можливістю виконання процесу калібрування у відповідь на виявлення виробу, що генерує аерозоль, що містить струмоприймач.

33. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 20-31, який **відрізняється** тим, що контролер виконаний з можливістю виконання процесу калібрування у відповідь на виявлення користувацького введення.

34. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 20, який **відрізняється** тим, що контролер додатково виконаний з можливістю виконання процесу попереднього нагрівання, при цьому процес попереднього нагрівання включає етапи: i) регулювання живлення, подаваного на індуктор, для забезпечення збільшення температури струмоприймача; ii) контролювання значення провідності або значення опору, пов'язаних зі струмоприймачем; i iii) переривання подачі живлення на індуктор, коли значення провідності досягає мінімуму або коли значення опору досягає максимуму.

35. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 34, який **відрізняється** тим, що контролер виконаний з можливістю, якщо значення провідності досягає мінімуму або значення опору досягає максимуму до завершення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, повторення етапів i)-iii) процесу попереднього нагрівання до завершення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

36. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 34 або п. 35, який **відрізняється** тим, що контролер виконаний з можливістю, якщо значення провідності струмоприймача не досягає мінімуму або значення опору не досягає максимуму протягом заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, генерування регулювального сигналу для припинення роботи пристрою, що генерує аерозоль.

37. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 20-36, який **відрізняється** тим, що контролер виконаний з можливістю виконання процесу попереднього нагрівання у відповідь на виявлення виробу, що генерує аерозоль, що містить струмоприймач.

38. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 20-37, який **відрізняється** тим, що контролер виконаний з можливістю виконання процесу попереднього нагрівання у відповідь на виявлення користувацького введення.

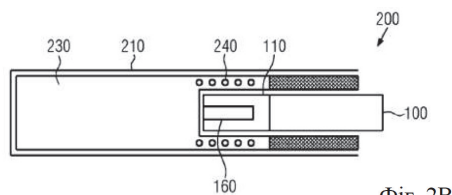
39. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 20-38, який **відрізняється** тим, що додатково містить корпус, що має порожнину, виконану з можливістю розміщення в ній виробу, що генерує аерозоль, при цьому виріб, що генерує аерозоль, містить субстрат, що утворює аерозоль, і струмоприймач.

40. Система, що генерує аерозоль, яка містить: пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 20-39; i виріб, що генерує аерозоль, при цьому виріб, що генерує аерозоль, містить субстрат, що утворює аерозоль, і струмоприймач.

41. Система, що генерує аерозоль, за п. 40, яка **відрізняється** тим, що струмоприймач містить перший струмоприймальний матеріал і другий струмоприймальний матеріал, при цьому перший струмоприймальний матеріал розташований у фізичному контакті із другим струмоприймальним матеріалом.

42. Система, що генерує аерозоль, за п. 40 або п. 41, яка **відрізняється** тим, що перший струмоприймальний матеріал має першу температуру Кюрі, а другий струмоприймальний матеріал має другу температуру Кюрі, при цьому друга температура Кюрі є нижчою, ніж перша температура Кюрі.

43. Система, що генерує аерозоль, за п. 42, яка **відрізняється** тим, що друга калібрувальна температура відповідає температурі Кюрі другого струмоприймального матеріалу.



Фіг. 2B

- (21) а 2023 03419 (51) МПК
(22) 23.12.2021 A24F 40/465 (2020.01)
A24F 40/57 (2020.01)
A24F 40/20 (2020.01)
- (31) 20217029.6
(32) 23.12.2020
(33) EP
(85) 12.07.2023
(86) PCT/EP2021/087545, 23.12.2021
(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (CH)
(72) Бютен Янік (CH), Мохсені Фарханг (CH), Стура Енрі-ко (CH), Незовіч Міліца (CH), Гаттоні Лукас (CH)
(54) ПРИСТРІЙ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, І СИСТЕМА, ЩО МІСТИТЬ ПРИСТРІЙ ІНДУКЦІЙНОГО НАГРІВАННЯ, І СПОСІБ КЕРУВАННЯ НИМ
(57) 1. Спосіб регулювання одержання аерозолу в пристрої, що генерує аерозоль, при цьому пристрій містить пристосування для індукційного нагрівання та джерело живлення для подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, і при цьому спосіб включає:
регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, для забезпечення поетапного підвищення температури струмоприймача, пов'язаного із пристроєм, що генерує аерозоль, від першої робочої температури до другої робочої температури, при цьому струмоприймач виконаний з можливістю нагрівання субстрату, що утворює аерозоль, і при цьому живлення регулюють на основі вимірювань опору, провідності або струму, пов'язаних зі струмоприймачем, і при цьому виміряні опір, провідність або струм, пов'язані із струмоприймачем, визначають на основі постійного струму, споживаного від джерела живлення.
2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що поетапне підвищення температури струмоприймача включає щонайменше три послідовні ступені температури, причому кожний ступінь температури має деяку тривалість.
3. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що протягом тривалості кожного ступеня температури температура струмоприймача підтримується при заданій температурі.
4. Спосіб за п. 2 або п. 3, який відрізняється тим, що тривалість становить щонайменше 10 секунд.
5. Спосіб за п. 2 або п. 3, який відрізняється тим, що тривалість становить від 30 секунд до 200 секунд.
6. Спосіб за п. 2 або п. 3, який відрізняється тим, що тривалість становить від 40 секунд до 160 секунд.
7. Спосіб за будь-яким із пп. 2-6, який відрізняється тим, що тривалість кожного ступеня температури є заданою.
8. Спосіб за п. 2 або п. 3, який відрізняється тим, що тривалість відповідає заданій кількості затяжок користувача.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 2-8, який відрізняється тим, що перший ступінь температури має більшу тривалість, ніж наступні ступені температури.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що поетапне підвищення температури струмоприймача включає більше двох ступенів температури та менше чотирнадцяти ступенів температури.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, який відрізняється тим, що поетапне підвищення температури струмоприймача включає більше двох ступенів температури та менше восьми ступенів температури.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, який відрізняється тим, що першої робочої температури достатньо для утворення аерозолу субстратом, що утворює аерозоль.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, який відрізняється тим, що додатково включає: визначення значення провідності або значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, при цьому живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, регулюють на основі визначеного значення провідності або визначеного значення опору.

14. Спосіб за п. 13, який відрізняється тим, що пристосування для індукційного нагрівання містить перетворювач постійного струму на змінний і індуктор, підключений до перетворювача постійного струму на змінний, і при цьому струмоприймач розташований з можливістю індукційного з'єднання з індуктором.

15. Спосіб за п. 14, який відрізняється тим, що регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, включає переривання подачі живлення, що подається на перетворювач постійного струму на змінний, коли визначене значення провідності перевищує попередньо встановлене граничне значення провідності та відновлення подачі живлення на перетворювач постійного струму на змінний, коли визначене значення провідності нижче попередньо встановленого граничного значення провідності, або при цьому регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, включає переривання подачі живлення, що подається на перетворювач постійного струму на змінний, коли визначене значення опору нижче попередньо встановленого граничного значення опору та відновлення подачі живлення на перетворювач постійного струму на змінний, коли визначене значення опору вище попередньо встановленого граничного значення провідності.

16. Спосіб за п. 14 або п. 15, який відрізняється тим, що живлення від джерела живлення подають безперервно на індуктор через перетворювач постійного струму на змінний.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 14-16, який відрізняється тим, що живлення від джерела живлення подають на індуктор через перетворювач постійного струму на змінний у вигляді множини імпульсів, причому кожний імпульс відділений часовим інтервалом.

18. Спосіб за п. 17, який відрізняється тим, що регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, включає регулювання часового інтервалу між кожним із множини імпульсів.

19. Спосіб за п. 17, який відрізняється тим, що регулювання живлення, що подається на пристосуван-

ня для індукційного нагрівання, включає регулювання тривалості кожного імпульсу з множини імпульсів.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 1-19, який відрізняється тим, що додатково включає виконання процесу калібрування для вимірювання одного або більше калібрувальних значень, пов'язаних зі струмоприймачем.

21. Спосіб за п. 20, який відрізняється тим, що регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, включає регулювання живлення таким чином, що температуру струмоприймача регулюють на основі одного або більше калібрувальних значень.

22. Спосіб за п. 20 або п. 21, який відрізняється тим, що одне або більше калібрувальних значень містять перше значення провідності, пов'язане з першою калібрувальною температурою струмоприймача, і друге значення провідності, пов'язане з другою калібрувальною температурою струмоприймача.

23. Спосіб за п. 22, який відрізняється тим, що регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, включає підтримку значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем, між першим значенням провідності та другим значенням провідності.

24. Спосіб за п. 20 або п. 21, який відрізняється тим, що одне або більше калібрувальних значень містять перше значення опору, пов'язане з першою калібрувальною температурою струмоприймача, і друге значення опору, пов'язане з другою калібрувальною температурою струмоприймача.

25. Спосіб за п. 24, який відрізняється тим, що регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, включає підтримку значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, між першим значенням опору та другим значенням опору.

26. Спосіб за будь-яким із пп. 22-25, який відрізняється тим, що струмоприймач містить перший струмоприймальний матеріал, що має першу температуру Кюрі, і другий струмоприймальний матеріал, що має другу температуру Кюрі, при цьому друга температура Кюрі нижче, ніж перша температура Кюрі, і при цьому друга калібрувальна температура відповідає другій температурі Кюрі другого струмоприймального матеріалу.

27. Спосіб за будь-яким із пп. 22-26, який відрізняється тим, що регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, включає регулювання живлення таким чином, щоб температура струмоприймача знаходилась між першою калібрувальною температурою та другою калібрувальною температурою.

28. Спосіб за будь-яким із пп. 22-27, який відрізняється тим, що перша робоча температура більше або дорівнює першій калібрувальній температурі та при цьому друга робоча температура менше або дорівнює другій калібрувальній температурі.

29. Спосіб за будь-яким із пп. 22-28, який відрізняється тим, що перша калібрувальна температура становить від 150 градусів Цельсія до 350 градусів Цельсія, а друга калібрувальна температура становить від 200 градусів Цельсія до 400 градусів Цельсія, при цьому різниця температур між першою калібрувальною температурою та другою калібрувальною температурою становить щонайменше 50 градусів Цельсія.

30. Спосіб за будь-яким із пп. 20-29, який відрізняється тим, що процес калібрування виконують під час роботи користувача з пристроєм, що генерує аерозоль, для одержання аерозолі.

31. Спосіб за будь-яким із пп. 20-30, який відрізняється тим, що процес калібрування виконують періодично на основі одного або більше із: заданої тривалості часу, заданої кількості зтяжок користувача, заданої кількості ступенів температури та вимірної напруги джерела живлення.

32. Спосіб за будь-яким із пп. 22-31, який відрізняється тим, що виконання процесу калібрування включає наступні етапи: (i) регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати підвищення температури струмоприймача; (ii) контролювання щонайменше значення струму пристосування для індукційного нагрівання; (iii) переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення струму досягає максимуму, при цьому значення струму на максимумі відповідає другій калібрувальній температурі струмоприймача; і (iv), коли значення струму, пов'язане зі струмоприймачем, досягає мінімуму, регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати підвищення температури струмоприймача, при цьому значення струму на мінімумі відповідає першій калібрувальній температурі струмоприймача.

33. Спосіб за п. 32, який відрізняється тим, що контролювання щонайменше значення струму пристосування для індукційного нагрівання додатково включає контролювання значення напруги пристосування для індукційного нагрівання.

34. Спосіб за п. 32 або п. 33, який відрізняється тим, що додатково включає повторення етапів (i)-(iv), коли значення струму досягає мінімуму.

35. Спосіб за п. 34, який відрізняється тим, що додатково включає по закінченню повторення етапів i)-(iv): збереження значення провідності, що відповідає значенню струму на максимумі, як друге калібрувальне значення та збереження значення провідності, що відповідає значенню струму на мінімумі, як перше калібрувальне значення, або збереження значення опору, що відповідає значенню струму на максимумі, як друге калібрувальне значення та збереження значення опору, що відповідає значенню струму на мінімумі, як перше калібрувальне значення.

36. Спосіб за будь-яким із пп. 22-29, який відрізняється тим, що виконання процесу калібрування включає наступні етапи: i) регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати підвищення температури струмоприймача; ii) контролювання значення провідності або значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем; iii) переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення провідності досягає максимуму або коли значення опору досягає мінімуму, при цьому максимальне значення провідності або мінімальне значення опору відповідає другій калібрувальній температурі струмоприймача; і iv), коли значення провідності досягає мінімуму або значення опору досягає максимуму, регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати під-

вищення температури струмоприймача, при цьому мінімальне значення провідності або максимальне значення опору відповідає першій калібрувальній температурі струмоприймача.

37. Спосіб за п. 36, який відрізняється тим, що додатково включає повторення етапів i)-iv), коли значення провідності досягає мінімуму або значення опору досягає максимуму.

38. Спосіб за п. 37, який відрізняється тим, що додатково включає по закінченню повторення етапів i)-iv), збереження максимального значення провідності як друге значення провідності та збереження мінімального значення провідності як перше калібрувальне значення, або збереження мінімального значення опору як друге калібрувальне значення та збереження максимального значення опору як перше калібрувальне значення.

39. Спосіб за будь-яким із пп. 22-38, який відрізняється тим, що додатково включає виконання процесу попереднього нагрівання для нагрівання струмоприймача до першої калібрувальної температури, при цьому процес попереднього нагрівання має задану тривалість.

40. Спосіб за п. 39, який відрізняється тим, що виконання процесу попереднього нагрівання включає: регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати підвищення температури струмоприймача; контролювання щонайменше значення струму, пов'язаного зі струмоприймачем; і переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення струму досягає мінімуму, при цьому значення струму на мінімумі відповідає першій калібрувальній температурі струмоприймача.

41. Спосіб за п. 40, який відрізняється тим, що додатково включає, якщо значення струму досягає мінімуму під час заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати зниження температури струмоприймача та наступне відновлення подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати підвищення температури струмоприймача до першої калібрувальної температури.

42. Спосіб за п. 41, який відрізняється тим, що переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання та відновлення подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання повторюють протягом заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

43. Спосіб за п. 40, який відрізняється тим, що додатково включає: якщо значення струму струмоприймача не досягає мінімуму протягом заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, припинення роботи пристрою, що генерує аерозоль.

44. Спосіб за п. 39, який відрізняється тим, що виконання процесу попереднього нагрівання включає: регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати підвищення температури струмоприймача; контролювання значення провідності або значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем; і переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення провідності досягає мінімуму або коли значення опору досягає максимуму, при цьому значення провідності на мінімумі або значен-

ня опору на максимумі відповідає першій калібрувальній температурі струмоприймача.

45. Спосіб за п. 44, який відрізняється тим, що додатково включає, якщо протягом заданої тривалості процесу попереднього нагрівання значення провідності досягає мінімуму або значення опору досягає максимуму, переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати зниження температури струмоприймача та наступне відновлення подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати підвищення температури струмоприймача до першої калібрувальної температури.

46. Спосіб за п. 45, який відрізняється тим, що переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання та відновлення подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання повторюють протягом заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

47. Спосіб за п. 44, який відрізняється тим, що додатково включає: якщо протягом заданої тривалості процесу попереднього нагрівання значення провідності не досягає мінімуму або значення опору не досягає максимуму, припинення роботи пристрою, що генерує аерозоль.

48. Спосіб за будь-яким із пп. 14-47, який відрізняється тим, що додатково включає вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, постійного струму, що споживається від джерела живлення, при цьому значення провідності та значення опору, пов'язані зі струмоприймачем, визначають на основі напруги живлення постійного струму джерела живлення та на основі постійного струму, що споживається від джерела живлення.

49. Спосіб за п. 48, який відрізняється тим, що додатково включає вимірювання на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний напруги живлення постійного струму джерела живлення.

50. Спосіб за будь-яким із пп. 1-49, який відрізняється тим, що перша робоча температура становить від 150 градусів Цельсія до 330 градусів Цельсія, а друга робоча температура становить від 200 градусів Цельсія до 400 градусів Цельсія, і при цьому різниця температур між першою робочою температурою та другою робочою температурою становить щонайменше 30 градусів Цельсія.

51. Спосіб за будь-яким із пп. 1-50, який відрізняється тим, що поетапне підвищення температури струмоприймача включає: перший ступінь температури, який має температуру, що відповідає першій робочій температурі, при цьому перша робоча температура становить 330 градусів Цельсія, другий ступінь температури, який має температуру 340 градусів Цельсія, третій ступінь температури, який має температуру 345 градусів Цельсія, четвертий ступінь температури, який має температуру 355 градусів Цельсія, і п'ятий ступінь температури, який має температуру, що відповідає другій робочій температурі, при цьому друга робоча температура становить 380 градусів Цельсія.

52. Спосіб за будь-яким із пп. 1-51, який відрізняється тим, що струмоприймач і субстрат, що утворює аерозоль, утворюють частину виробу, що генерує аерозоль, при цьому пристрій, що генерує аерозоль, виконаний з можливістю розміщення з можливістю виймання виробу, що генерує аерозоль.

53. Пристрій, що генерує аерозоль, який містить: джерело живлення для подачі напруги живлення постійного струму та постійного струму; електронну схему блока живлення, підключену до джерела живлення, при цьому електронна схема блока живлення містить:

перетворювач постійного струму на змінний; індуктор, підключений до перетворювача постійного струму на змінний для генерування змінного магнітного поля при збудженні змінним струмом від перетворювача постійного струму на змінний, причому індуктор виконаний з можливістю з'єднання зі струмоприймачем, при цьому струмоприймач виконаний з можливістю нагрівання субстрату, що утворює аерозоль; і

контролер, виконаний з можливістю регулювання живлення, що подається на електронну схему блока живлення, щоб викликати поетапне підвищення температури струмоприймача від першої робочої температури до другої робочої температури, і при цьому живлення регулюють на основі вимірювань опору, провідності або струму, пов'язаних зі струмоприймачем, при цьому виміряні опір, провідність або струм, пов'язані із струмоприймачем, визначають на основі постійного струму, споживаного від джерела живлення.

54. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 53, який відрізняється тим, що поетапне підвищення температури струмоприймача включає щонайменше три послідовних ступені температури, причому кожний ступінь температури має деяку тривалість.

55. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 54, який відрізняється тим, що протягом тривалості кожного ступеня температури контролер виконаний з можливістю регулювання живлення, що подається на електронну схему блока живлення, для підтримки температури струмоприймача при заданій температурі.

56. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 54, або п. 55, який відрізняється тим, що тривалість становить щонайменше 10 секунд.

57. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 54 або п. 55, який відрізняється тим, що тривалість становить від 30 секунд до 200 секунд.

58. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 54 або п. 55, який відрізняється тим, що тривалість становить від 40 секунд до 160 секунд.

59. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 54 або п. 55, який відрізняється тим, що тривалість відповідає заданій кількості затяжок користувача.

60. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 54-59, який відрізняється тим, що перший ступінь температури має більшу тривалість, ніж наступні ступені температури.

61. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 54-58, який відрізняється тим, що тривалість є заданою.

62. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 53-61, який відрізняється тим, що поетапне підвищення температури струмоприймача включає більше двох ступенів температури та менше чотирнадцяти ступенів температури.

63. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 53-61, який відрізняється тим, що поетапне підвищення температури струмоприймача включає біль-

ше двох ступенів температури та менше восьми ступенів температури.

64. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 53-63, який відрізняється тим, що першої робочої температури достатньо для утворення аерозолю субстратом, що утворює аерозоль.

65. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 53-64, який відрізняється тим, що контролер виконаний з можливістю визначення значення провідності або значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, і регулювання живлення, що подається на електронну схему блока живлення, на основі визначеного значення провідності або визначеного значення опору.

66. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 53-65, який відрізняється тим, що регулювання живлення, що подається на електронну схему блока живлення, включає переривання подачі живлення, що подається на перетворювач постійного струму на змінний, коли визначене значення провідності перевищує попередньо встановлене граничне значення провідності та відновлення подачі живлення на перетворювач постійного струму на змінний, коли визначене значення провідності нижче попередньо встановленого граничного значення провідності, або при цьому регулювання живлення, що подається на електронну схему блока живлення, включає переривання подачі живлення, що подається на перетворювач постійного струму на змінний, коли визначене значення опору нижче попередньо встановленого граничного значення опору та відновлення подачі живлення на перетворювач постійного струму на змінний, коли визначене значення опору вище попередньо встановленого граничного значення провідності.

67. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 53-66, який відрізняється тим, що електронна схема блока живлення виконана з можливістю безперервної подачі живлення від джерела живлення на індуктор через перетворювач постійного струму на змінний.

68. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 53-67, який відрізняється тим, що електронна схема блока живлення виконана з можливістю подачі живлення від джерела живлення на індуктор через перетворювач постійного струму на змінний у вигляді множини імпульсів, причому кожний імпульс відділений часовим інтервалом.

69. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 68, який відрізняється тим, що регулювання живлення, що подається на електронну схему блока живлення, включає регулювання часового інтервалу між кожним з множини імпульсів.

70. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 68, який відрізняється тим, що регулювання живлення, що подається на електронну схему блока живлення, включає регулювання тривалості кожного імпульсу з множини імпульсів.

71. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 53-70, який відрізняється тим, що контролер додатково виконаний з можливістю виконання процесу калібрування для вимірювання одного або більше калібрувальних значень, пов'язаних зі струмоприймачем.

72. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 71, який відрізняється тим, що регулювання живлення, що по-

дається на електронну схему блока живлення, включає регулювання живлення таким чином, що температуру струмоприймача регулюють на основі одного або більше калібрувальних значень.

73. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 71 або п. 72, який відрізняється тим, що одне або більше калібрувальних значень містять перше значення провідності, пов'язане з першою калібрувальною температурою струмоприймача, і друге значення провідності, пов'язане із другою калібрувальною температурою струмоприймача.

74. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 71, який відрізняється тим, що регулювання живлення, що подається на електронну схему блока живлення, включає підтримку значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем, між першим значенням провідності та другим значенням провідності.

75. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 71 або п. 72, який відрізняється тим, що одне або більше калібрувальних значень містять перше значення опору, пов'язане з першою калібрувальною температурою струмоприймача, і друге значення опору, пов'язане із другою калібрувальною температурою струмоприймача.

76. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 75, який відрізняється тим, що регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, включає підтримку значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем, між першим значенням опору та другим значенням опору.

77. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 73-76, який відрізняється тим, що друга калібрувальна температура струмоприймача відповідає температурі Кюри матеріалу струмоприймача.

78. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 73-77, який відрізняється тим, що регулювання живлення, що подається на електронну схему блока живлення, включає регулювання живлення таким чином, щоб температура струмоприймача знаходилась між першою калібрувальною температурою та другою калібрувальною температурою.

79. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 73-78, який відрізняється тим, що перша робоча температура більше або дорівнює першій калібрувальній температурі та при цьому друга робоча температура менше або дорівнює другій калібрувальній температурі.

80. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 73-79, який відрізняється тим, що перша калібрувальна температура становить від 150 градусів Цельсія до 350 градусів Цельсія, а друга калібрувальна температура становить від 200 градусів Цельсія до 400 градусів Цельсія, при цьому різниця температур між першою калібрувальною температурою та другою калібрувальною температурою становить щонайменше 50 градусів Цельсія.

81. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 71-80, який відрізняється тим, що процес калібрування виконують під час роботи користувача з пристроєм, що генерує аерозоль, для одержання аерозолю.

82. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 71-81, який відрізняється тим, що процес калібрування виконують періодично на основі одного або більше із: заданої тривалості часу, заданої кількості затяжок користувача, заданої кількості ступенів температури та виміряної напруги джерела живлення.

83. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 71-82, який відрізняється тим, що виконання процесу калібрування включає наступні етапи: i) регулювання живлення, що подається на електронну схему блока живлення, щоб викликати підвищення температури струмоприймача; ii) контролювання щонайменше значення струму електронної схеми блока живлення; iii) переривання подачі живлення на електронну схему блока живлення, коли щонайменше значення струму досягає максимуму, при цьому значення струму на максимумі відповідає другій калібрувальній температурі; i iv), коли значення струму електронної схеми блока живлення досягає мінімуму, регулювання живлення, що подається на електронну схему блока живлення, щоб викликати підвищення температури струмоприймача, при цьому значення струму на мінімумі відповідає першій калібрувальній температурі.

84. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 83, який відрізняється тим, що контролювання щонайменше значення струму електронної схеми блока живлення додатково включає контролювання значення напруги електронної схеми блока живлення.

85. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 83 або п. 84, який відрізняється тим, що виконання процесу калібрування додатково включає повторення етапів i)-iv), коли щонайменше значення струму, пов'язане зі струмоприймачем, досягає мінімуму.

86. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 85, який відрізняється тим, що контролер додатково виконаний таким чином, щоб по закінченню повторення етапів i)-iv): зберігати значення провідності, що відповідає значенню струму на максимумі, як друге калібрувальне значення та зберігати значення провідності, що відповідає значенню струму на мінімумі, як перше калібрувальне значення, або зберігати значення опору, що відповідає значенню струму на максимумі, як друге калібрувальне значення та зберігати значення опору, що відповідає значенню струму на мінімумі, як перше калібрувальне значення.

87. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 71-82, який відрізняється тим, що виконання процесу калібрування включає наступні етапи: i) регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати підвищення температури струмоприймача; ii) контролювання значення провідності або значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем; iii) переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення провідності досягає максимуму або коли значення опору досягає мінімуму, при цьому максимальне значення провідності або мінімальне значення опору відповідає другій калібрувальній температурі струмоприймача; i iv), коли значення провідності досягає мінімуму або значення опору досягає максимуму, регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати підвищення температури струмоприймача, при цьому мінімальне значення провідності або максимальне значення опору відповідає першій калібрувальній температурі струмоприймача.

88. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 87, який відрізняється тим, що виконання процесу калібрування додатково включає повторення етапів i)-iv), коли значення провідності досягає мінімуму або значення опору досягає максимуму.

89. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 88, який відрізняється тим, що контролер додатково виконаний таким чином, щоб по закінченню повторення етапів i)-iv), зберігати значення провідності на максимумі або значення опору на мінімумі як друге калібрувальне значення та зберігати значення провідності на мінімумі або значення опору на максимумі як перше калібрувальне значення.

90. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 66-78, який відрізняється тим, що контролер додатково виконаний з можливістю виконання процесу попереднього нагрівання для нагрівання струмоприймача до першої калібрувальної температури, при цьому процес попереднього нагрівання має задану тривалість.

91. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 90, який відрізняється тим, що виконання процесу попереднього нагрівання включає: регулювання живлення, щоб подається на електронну схему блока живлення, щоб викликати підвищення температури струмоприймача; контролювання щонайменше значення струму електронної схеми блока живлення; і переривання подачі живлення на електронну схему блока живлення, коли щонайменше значення струму досягає мінімуму, при цьому значення провідності на мінімумі відповідає першій калібрувальній температурі струмоприймача.

92. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 91, який відрізняється тим, що виконання процесу попереднього нагрівання додатково включає, якщо щонайменше значення струму досягає мінімуму під час заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, переривання подачі живлення на електронну схему блока живлення, щоб викликати зниження температури струмоприймача та наступне відновлення подачі живлення на електронну схему блока живлення, щоб викликати підвищення температури струмоприймача до першої калібрувальної температури.

93. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 92, який відрізняється тим, що переривання подачі живлення на електронну схему блока живлення та відновлення подачі живлення на електронну схему блока живлення повторюють протягом заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

94. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 91-93, який відрізняється тим, що контролер додатково виконаний з можливістю, якщо щонайменше значення струму струмоприймача не досягає мінімуму під час заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, генерування керувального сигналу для припинення роботи пристрою, що генерує аерозоль.

95. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 90, у якому виконання процесу попереднього нагрівання включає: регулювання живлення, що подається на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати підвищення температури струмоприймача; контролювання значення провідності або значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем; і переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення провідності досягає мінімуму або коли значення опору досягає максимуму, при цьому значення струму на мінімумі або значення опору на максимумі відповідає першій калібрувальній температурі струмоприймача.

96. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 95, який відрізняється тим, що виконання процесу попереднього нагрівання додатково включає, якщо протягом

заданої тривалості процесу попереднього нагрівання значення провідності досягає мінімуму або значення опору досягає максимуму, переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати зниження температури струмоприймача та наступне відновлення подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, щоб викликати підвищення температури струмоприймача до першої калібрувальної температури.

97. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 96, який відрізняється тим, що переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання та відновлення подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання повторюють протягом заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

98. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 95, який відрізняється тим, що виконання процесу попереднього нагрівання додатково включає: якщо протягом заданої тривалості процесу попереднього нагрівання значення провідності не досягає мінімуму або значення опору не досягає максимуму, припинення роботи пристрою, що генерує аерозоль.

99. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 65-98, який відрізняється тим, що додатково містить: датчик струму, виконаний з можливістю вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, постійного струму, що споживається від джерела живлення, при цьому значення провідності та значення опору, пов'язані зі струмоприймачем, визначені на основі напруги живлення постійного струму джерела живлення та на основі постійного струму, що споживається від джерела живлення.

100. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 99, який відрізняється тим, що додатково містить датчик напруги, виконаний з можливістю вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, напруги живлення постійного струму джерела живлення.

101. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 53-100, який відрізняється тим, що перша робоча температура становить від 150 градусів Цельсія до 330 градусів Цельсія, а друга робоча температура становить від 200 градусів Цельсія до 400 градусів Цельсія, при цьому різниця температур між першою робочою температурою та другою робочою температурою становить щонайменше 30 градусів Цельсія.

102. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 53-101, який відрізняється тим, що поетапне підвищення температури струмоприймача включає: перший ступінь температури, який має температуру, що відповідає першій робочій температурі, при цьому перша робоча температура становить 330 градусів Цельсія, другий ступінь температури, який має температуру 340 градусів Цельсія, третій ступінь температури, який має температуру 345 градусів Цельсія, четвертий ступінь температури, який має температуру 355 градусів Цельсія, і п'ятий ступінь температури, який має температуру, що відповідає другій робочій температурі, при цьому друга робоча температура становить 380 градусів Цельсія.

103. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 53-102, який відрізняється тим, що електронна схема блока живлення додатково містить, узгоджувальну схему для узгодження імпедансу індуктора з імпедансом струмоприймача.

104. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 53-103, який відрізняється тим, що додатково містить корпус, що має порожнину, виконану з можливістю розміщення з можливістю виймання виробу, що генерує аерозоль, при цьому виріб, що генерує аерозоль, містить субстрат, що генерує аерозоль, і струмоприймач.

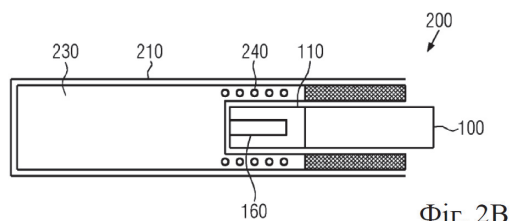
105. Система, що генерує аерозоль, яка містить пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 53-104 і виріб, що генерує аерозоль, при цьому виріб, що генерує аерозоль, містить субстрат, що генерує аерозоль, і струмоприймач.

106. Система, що генерує аерозоль, за п. 105, яка відрізняється тим, що струмоприймач містить перший струмоприймальний матеріал і другий струмоприймальний матеріал, при цьому перший струмоприймальний матеріал розташований у фізичному контакті із другим струмоприймальним матеріалом.

107. Система, що генерує аерозоль, за п. 106, яка відрізняється тим, що перший струмоприймальний матеріал являє собою одне з алюмінію, заліза та нержавіючої сталі, і при цьому другий струмоприймальний матеріал являє собою нікель або нікелевий сплав.

108. Система, що генерує аерозоль, за п. 106 або п. 107, яка відрізняється тим, що перший струмоприймальний матеріал має першу температуру Кюрі, а другий струмоприймальний матеріал має другу температуру Кюрі, при цьому друга температура Кюрі нижче, ніж перша температура Кюрі.

109. Система, що генерує аерозоль, за п. 108, яка відрізняється тим, що друга калібрувальна температура відповідає температурі Кюрі другого струмоприймального матеріалу.



Фіг. 2В

(21) а 2023 03397 (51) МПК
(22) 23.12.2021 A24F 40/465 (2020.01)
A24F 40/57 (2020.01)
A24F 40/20 (2020.01)
A61M 15/06 (2006.01)

(31) 20217040.3

(32) 23.12.2020

(33) EP

(85) 11.07.2023

(86) PCT/EP2021/087573, 23.12.2021

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (СН)

(72) Бютен Янік (СН), Мохсені Фарханг (СН), Стура Енріко (СН), Незовіч Міліца (СН), Гаттоні Лукас (СН)

(54) ПРИСТРІЙ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, І СИСТЕМА, ЩО МІСТИТЬ ПРИСТРІЙ ІНДУКЦІЙНОГО НАГРІВАННЯ, І СПОСІБ КЕРУВАННЯ НИМ

(57) 1. Спосіб регулювання одержання аерозолі в пристрої, що генерує аерозоль, при цьому пристрій мі-

стить пристосування для індукційного нагрівання та джерело живлення для подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, і при цьому спосіб включає:

виконання, під час першої фази нагрівання, під час керування користувачем пристроєм, що генерує аерозоль, для одержання аерозолі, процесу калібрування для визначення першого калібрувального значення й другого калібрувального значення пристосування для індукційного нагрівання, при цьому перше калібрувальне значення пов'язане з першою калібрувальною температурою струмоприймача, індуктивно з'єднаного із пристосуванням для індукційного нагрівання, і друге калібрувальне значення пов'язане із другою калібрувальною температурою струмоприймача, при цьому струмоприймач виконаний з можливістю нагрівання субстрату, що утворює аерозоль; і

під час другої фази нагрівання під час керування користувачем пристроєм, що генерує аерозоль, регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, для підтримки цільового робочого значення пристосування для індукційного нагрівання в межах першого калібрувального значення й другого калібрувального значення, при цьому виконання процесу калібрування включає етапи: (i) регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, щоб спричинити збільшення температури струмоприймача; (ii) контролю значення, пов'язаного зі струмом, пов'язаним зі струмоприймачем; (iii) переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення досягає першого екстремуму, при цьому значення, пов'язане зі струмом у першому екстремумі, відповідає другому калібрувальному значенню; і (iv) контролю значення, доки значення не досягне другого екстремуму, при цьому значення, пов'язане зі струмом у другому екстремумі, відповідає першому калібрувальному значенню, і при цьому виконання процесу калібрування додатково включає, у відповідь на визначення того, що значення, пов'язане зі струмом, досягло мінімуму, повторення етапів (i)-(iv), при цьому перше калібрувальне значення й друге калібрувальне значення відповідають значенням, пов'язаним зі струмом, вимірюваним щонайменше під час першого повторення етапів (i)-(iv).

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що друга калібрувальна температура струмоприймача відповідає температурі Кюрі матеріалу струмоприймача, і при цьому перша калібрувальна температура струмоприймача відповідає температурі за максимальної проникності матеріалу струмоприймача.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що струмоприймач містить перший струмоприймальний матеріал, що має першу температуру Кюрі, і другий струмоприймальний матеріал, що має другу температуру Кюрі, причому друга температура Кюрі нижча за першу температуру Кюрі, і при цьому друга калібрувальна температура струмоприймача відповідає другій температурі Кюрі другого струмоприймального матеріалу.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що перше калібрувальне значення є першим значенням провідності, друге калібрувальне значе-

ння є другим значенням провідності, а цільове робоче значення є цільовим значенням провідності.

5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що етап (ii) процесу калібрування включає контроль значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем; етап (iii) процесу калібрування включає переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення провідності досягає максимуму, при цьому значення провідності на максимумі відповідає другому калібрувальному значенню; і етап (iv) процесу калібрування включає контроль значення провідності, доки значення провідності не досягне мінімуму, при цьому значення провідності на мінімумі відповідає першому калібрувальному значенню.

6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що контроль значення провідності включає вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, постійного струму, споживаного від джерела живлення.

7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що контроль значення провідності додатково включає вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, напруги постійного струму на джерелі живлення.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 5-7, який **відрізняється** тим, що виконання процесу калібрування додатково включає, у відповідь на визначення того, що значення провідності досягло мінімуму, повторення етапів (i)-(iv).

9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що перше калібрувальне значення й друге калібрувальне значення відповідають значенням провідності, вимірним щонайменше під час першого повторення етапів (i)-(iv).

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що перше калібрувальне значення є першим значенням опору, друге калібрувальне значення є другим значенням опору, а цільове робоче значення є цільовим значенням опору.

11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що етап (ii) процесу калібрування включає контроль значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем; етап (iii) процесу калібрування включає переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення опору досягає мінімуму, при цьому значення опору на мінімумі відповідає другому калібрувальному значенню; і етап процесу калібрування включає (iv) контроль значення опору, доки значення опору не досягне максимуму, при цьому значення опору на максимумі відповідає першому калібрувальному значенню.

12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що контроль значення опору включає вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, постійного струму, споживаного від джерела живлення.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що контроль значення опору додатково включає вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, напруги постійного струму на джерелі живлення.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 11-13, який **відрізняється** тим, що виконання процесу калібрування додатково включає, у відповідь на визначення того, що значення опору досягло максимуму, повторення етапів (i)-(iv).

15. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що перше калібрувальне значення й друге калібрувальне значення відповідають значенням опору, вимірним щонайменше під час першого повторення етапів (i)-(iv).

16. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що перше калібрувальне значення є першим значенням струму, друге калібрувальне значення є другим значенням струму, а цільове робоче значення є цільовим значенням струму.

17. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що етап (ii) процесу калібрування включає контроль значення струму, пов'язаного зі струмоприймачем; етап (iii) процесу калібрування включає переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення струму досягає максимуму, при цьому значення струму на максимумі відповідає другому калібрувальному значенню; і етап (iv) процесу калібрування включає контроль значення провідності, доки значення провідності не досягне мінімуму, при цьому значення струму на мінімумі відповідає першому калібрувальному значенню.

18. Спосіб за п. 17, який **відрізняється** тим, що контроль значення струму включає вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, постійного струму, споживаного від джерела живлення.

19. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що контроль значення струму додатково включає вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, напруги постійного струму на джерелі живлення.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 17-19, який **відрізняється** тим, що виконання процесу калібрування додатково включає, у відповідь на визначення того, що значення струму досягло мінімуму, повторення етапів (i)-(iv).

21. Спосіб за п. 20, який **відрізняється** тим, що перше калібрувальне значення й друге калібрувальне значення відповідають значенням струму, вимірним щонайменше під час першого повторення етапів (i)-(iv).

22. Спосіб за будь-яким із пп. 1-21, який **відрізняється** тим, що додатково включає, під час другої фази нагрівання, виконання процесу калібрування у відповідь на виявлення одного або більше із: заданої тривалості часу, заданої кількості затяжок користувача й заданого значення напруги джерела живлення.

23. Спосіб за будь-яким із пп. 1-22, який **відрізняється** тим, що додатково включає, під час першої фази нагрівання, виконання процесу попереднього нагрівання, при цьому процес попереднього нагрівання виконують перед процесом калібрування, і при цьому процес попереднього нагрівання має задану тривалість.

24. Спосіб за п. 23, який **відрізняється** тим, що процес попереднього нагрівання включає етапи: (i) регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, щоб спричинити збільшення температури струмоприймача; (ii) контролю на джерелі живлення значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем; і (iii) переривання подачі живлення на струмоприймач, коли значення провідності досягає мінімуму.

25. Спосіб за п. 24, який **відрізняється** тим, що додатково включає, якщо значення провідності досягає мінімуму до закінчення заданої тривалості проце-

су попереднього нагрівання, повторення етапів (i)-(iii) процесу попереднього нагрівання до закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

26. Спосіб за п. 24, який **відрізняється** тим, що додатково включає: якщо значення провідності, пов'язане зі струмоприймачем, не досягає мінімуму під час заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, припинення роботи пристрою, що генерує аерозоль.

27. Спосіб за п. 23, який **відрізняється** тим, що процес попереднього нагрівання включає етапи: i) регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, щоб спричинити збільшення температури струмоприймача; ii) контролю на джерелі живлення значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем; i iii) переривання подачі живлення на струмоприймач, коли значення опору досягає максимуму.

28. Спосіб за п. 27, який **відрізняється** тим, що додатково включає, якщо значення опору досягає максимуму до закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, повторення етапів (i)-(iii) процесу попереднього нагрівання до закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

29. Спосіб за п. 27, який **відрізняється** тим, що додатково включає: якщо значення опору, пов'язане зі струмоприймачем, не досягає максимуму під час заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, припинення роботи пристрою, що генерує аерозоль.

30. Спосіб за п. 23, який **відрізняється** тим, що процес попереднього нагрівання включає етапи: i) регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, щоб спричинити збільшення температури струмоприймача; ii) контролю на джерелі живлення значення струму, пов'язаного зі струмоприймачем; i iii) переривання подачі живлення на струмоприймач, коли значення струму досягає мінімуму.

31. Спосіб за п. 30, який **відрізняється** тим, що додатково включає, якщо значення струму досягає мінімуму до закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, повторення етапів (i)-(iii) процесу попереднього нагрівання до закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

32. Спосіб за п. 30, який **відрізняється** тим, що додатково включає: якщо значення струму, пов'язане зі струмоприймачем, не досягає мінімуму під час заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, припинення роботи пристрою, що генерує аерозоль.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 23-32, який **відрізняється** тим, що під час процесу попереднього нагрівання живлення від джерела живлення безперервно подають на індуктор через перетворювач постійного струму на змінний.

34. Спосіб за будь-яким із пп. 23-33, який **відрізняється** тим, що процес калібрування виконують у відповідь на виявлення закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

35. Спосіб за будь-яким із пп. 23-33, який **відрізняється** тим, що процес попереднього нагрівання виконують у відповідь на виявлення користувацького введення.

36. Спосіб за п. 35, який **відрізняється** тим, що користувацьке введення відповідає користувацькій активації пристрою, що генерує аерозоль.

37. Спосіб за будь-яким із пп. 23-33, який **відрізняється** тим, що пристрій, що генерує аерозоль, виконаний з можливістю розміщення з можливістю вилучення виробу, що генерує аерозоль, при цьому виріб, що генерує аерозоль, містить струмоприймач і субстрат, що утворює аерозоль, і при цьому процес попереднього нагрівання виконують у відповідь на виявлення наявності виробу, що генерує аерозоль, у пристрої, що генерує аерозоль.

38. Спосіб за будь-яким із пп. 23-37, який **відрізняється** тим, що задана тривалість становить від 10 секунд до 15 секунд.

39. Спосіб за будь-яким із пп. 1-38, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання під час другої фази нагрівання, додатково включає регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, для забезпечення поетапного збільшення цільового робочого значення від першого цільового робочого значення, пов'язаного з першою робочою температурою струмоприймача, до другого цільового робочого значення, пов'язаного із другою робочою температурою струмоприймача.

40. Спосіб за п. 39, який **відрізняється** тим, що першої робочої температури достатньо для субстрату, що утворює аерозоль, для утворення аерозолу.

41. Спосіб за п. 40, який **відрізняється** тим, що перша робоча температура становить від 150 градусів Цельсія до 330 градусів Цельсія, а друга робоча температура становить від 200 градусів Цельсія до 400 градусів Цельсія, і при цьому різниця температур між першою робочою температурою й другою робочою температурою становить щонайменше 30 градусів Цельсія.

42. Спосіб за будь-яким із пп. 39-41, який **відрізняється** тим, що поетапне збільшення цільового робочого значення включає щонайменше три послідовні етапи, при цьому кожний етап має задану тривалість.

43. Спосіб за п. 42, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, додатково включає для кожного етапу підтримку цільового робочого значення пристосування для індукційного нагрівання на значенні, пов'язаному з відповідним етапом, протягом тривалості відповідного етапу.

44. Спосіб за п. 43, який **відрізняється** тим, що підтримка цільового робочого значення пристосування для індукційного нагрівання включає визначення одного зі значення струму, значення провідності й значення опору, пов'язаних зі струмоприймачем, і налаштування живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, на основі визначеного значення.

45. Спосіб за будь-яким із пп. 39-44, який **відрізняється** тим, що тривалість етапів становить щонайменше 10 секунд.

46. Спосіб за будь-яким із пп. 39-44, який **відрізняється** тим, що тривалість етапів становить від 30 секунд до 200 секунд.

47. Спосіб за будь-яким із пп. 39-44, який **відрізняється** тим, що тривалість етапів становить від 40 секунд до 160 секунд.

48. Спосіб за будь-яким із пп. 39-47, який **відрізняється** тим, що тривалість кожного етапу задають.

49. Спосіб за будь-яким із пп. 39-44, який **відрізняється** тим, що тривалість етапів відповідає заданій кількості затяжок користувача.

50. Спосіб за будь-яким із пп. 39-44, який **відрізняється** тим, що перший етап з послідовних етапів має більшу тривалість, ніж наступні етапи.

51. Спосіб за будь-яким із пп. 1-49, який **відрізняється** тим, що пристосування для індукційного нагрівання містить перетворювач постійного струму на змінний і індуктор, підключений до перетворювача постійного струму на змінний.

52. Спосіб за п. 51, який **відрізняється** тим, що живлення від джерела живлення подають безперервно на індуктор через перетворювач постійного струму на змінний.

53. Спосіб за п. 51 або п. 52, який **відрізняється** тим, що живлення від джерела живлення подають на індуктор за допомогою перетворювача постійного струму на змінний у вигляді множини імпульсів, при цьому кожний імпульс відділений часовим інтервалом.

54. Спосіб за п. 53, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, включає регулювання часового інтервалу між кожним із множини імпульсів.

55. Спосіб за п. 53, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, включає регулювання тривалості кожного імпульсу з множини імпульсів.

56. Спосіб за будь-яким із пп. 1-55, який **відрізняється** тим, що перша калібрувальна температура становить від 150 градусів Цельсія до 350 градусів Цельсія, а друга калібрувальна температура становить від 200 градусів Цельсія до 400 градусів Цельсія, і при цьому різниця температур між першою калібрувальною температурою й другою калібрувальною температурою становить щонайменше 50 градусів Цельсія.

57. Пристрій, що генерує аерозоль, що містить: джерело живлення для подачі напруги постійного струму живлення й постійного струму; електронну схему блока живлення, підключену до джерела живлення, при цьому електронна схема блока живлення містить: перетворювач постійного струму на змінний; і індуктор, підключений до перетворювача постійного струму на змінний для генерування змінного магнітного поля при збудженні змінним струмом від перетворювача постійного струму на змінний, причому індуктор виконаний з можливістю з'єднання зі струмоприймачем, причому струмоприймач виконаний з можливістю нагрівання субстрату, що утворює аерозоль; і

контролер, виконаний з можливістю:

виконання під час першої фази нагрівання під час керування користувачем пристроєм, що генерує аерозоль, для генерування аерозолі, процесу калібрування для визначення першого калібрувального значення й другого калібрувального значення електронної схеми блока живлення, при цьому перше калібрувальне значення пов'язане з першою калібрувальною температурою струмоприймача, і друге калібрувальне значення пов'язане із другою калібрувальною температурою струмоприймача; і регулювання під час другої фази нагрівання під час керування користувачем пристроєм, що генерує аерозоль, для одержання аерозолі, живлення, подаваного на електронну схему блока живлення, для підтримки цільового робочого значення електронної схе-

ми блока живлення в межах першого калібрувального значення й другого калібрувального значення, при цьому виконання процесу калібрування включає етапи: (i) регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, щоб спричинити збільшення температури струмоприймача; (ii) контроль значення, пов'язаного зі струмом, пов'язаним зі струмоприймачем; (iii) переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення досягає першого екстремуму, при цьому значення, пов'язане зі струмом у першому екстремумі, відповідає другому калібрувальному значенню; і (iv) контроль значення, доки значення не досягне другого екстремуму, при цьому значення, пов'язане зі струмом у другому екстремумі, відповідає першому калібрувальному значенню, і при цьому виконання процесу калібрування додатково включає, у відповідь на визначення того, що значення, пов'язане зі струмом, досягло мінімуму, повторення етапів (i)-(iv), при цьому перше калібрувальне значення й друге калібрувальне значення відповідають значенням, пов'язаним зі струмом, вимірюваним щонайменше під час першого повторення етапів (i)-(iv).

58. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 57, який **відрізняється** тим, що живлення від джерела живлення подається безперервно на індуктор через перетворювач постійного струму на змінний.

59. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 57 або п. 58, який **відрізняється** тим, що друга калібрувальна температура струмоприймача відповідає температурі Кюрі матеріалу струмоприймача.

60. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 59, який **відрізняється** тим, що перша калібрувальна температура струмоприймача відповідає температурі за максимальної проникності матеріалу струмоприймача.

61. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 57-60, який **відрізняється** тим, що перше калібрувальне значення є першим значенням провідності, друге калібрувальне значення є другим значенням провідності, а цільове робоче значення є цільовим значенням провідності.

62. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 61, який **відрізняється** тим, що етап

(ii) виконання процесу калібрування включає контроль значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем; етап (iii) виконання процесу калібрування включає переривання подачі живлення на електронну схему блока живлення, коли значення провідності досягає максимуму, при цьому значення провідності на максимумі відповідає другому калібрувальному значенню; і етап (iv) виконання процесу калібрування включає контроль значення провідності, доки значення провідності не досягне мінімуму, при цьому значення провідності на мінімумі відповідає першому калібрувальному значенню.

63. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 62, який **відрізняється** тим, що контроль значення провідності включає вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, постійного струму, споживаного від джерела живлення.

64. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 63, який **відрізняється** тим, що контроль значення провідності додатково включає вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, напруги постійного струму на джерелі живлення.

65. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 61-64, який **відрізняється** тим, що виконання процесу калібрування додатково включає, у відповідь на визначення того, що значення провідності досягло мінімуму, повторення етапів i)-(iv).

66. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 65, який **відрізняється** тим, що перше калібрувальне значення й друге калібрувальне значення відповідають значенням провідності, вимірним щонайменше під час першого повторення етапів i)-(iv).

67. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 57-60, який **відрізняється** тим, що перше калібрувальне значення є першим значенням опору, друге калібрувальне значення є другим значенням опору, а цільове робоче значення є цільовим значенням опору.

68. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 67, який **відрізняється** тим, що етап ii) процесу калібрування включає контроль значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем; етап iii) процесу калібрування включає переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення опору досягає мінімуму, при цьому значення опору на мінімумі відповідає другому калібрувальному значенню; і етап iv) процесу калібрування включає контроль значення опору, доки значення опору не досягне максимуму, при цьому значення опору на максимумі відповідає першому калібрувальному значенню.

69. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 68, який **відрізняється** тим, що контроль значення опору включає вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, постійного струму, споживаного від джерела живлення.

70. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 69, який **відрізняється** тим, що контроль значення опору додатково включає вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, напруги постійного струму на джерелі живлення.

71. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 67-70, який **відрізняється** тим, що виконання процесу калібрування додатково включає, у відповідь на визначення того, що значення опору досягло максимуму, повторення етапів i)-(iv).

72. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 71, який **відрізняється** тим, що перше калібрувальне значення й друге калібрувальне значення відповідають значенням опору, вимірним щонайменше під час першого повторення етапів i)-(iv).

73. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 57-60, який **відрізняється** тим, що перше калібрувальне значення є першим значенням струму, друге калібрувальне значення є другим значенням струму, а цільове робоче значення є цільовим значенням струму.

74. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 73, який **відрізняється** тим, що етап ii) процесу калібрування включає контроль значення струму, пов'язаного зі струмоприймачем; етап iii) процесу калібрування включає переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення струму досягає максимуму, при цьому значення струму на максимумі відповідає другому калібрувальному значенню; і етап iv) процесу калібрування включає контроль значення провідності, доки значення провідності не досягне мінімуму, при цьому значення струму на мінімумі відповідає першому калібрувальному значенню.

75. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 74, який **відрізняється** тим, що контроль значення струму включає вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, постійного струму, споживаного від джерела живлення.

76. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 75, який **відрізняється** тим, що контроль значення струму додатково включає вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, напруги постійного струму на джерелі живлення.

77. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 74-76, який **відрізняється** тим, що виконання процесу калібрування додатково включає, у відповідь на визначення того, що значення струму досягло мінімуму, повторення етапів i)-(iv).

78. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 77, який **відрізняється** тим, що перше калібрувальне значення й друге калібрувальне значення відповідають значенням струму, вимірним щонайменше під час першого повторення етапів i)-(iv).

79. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 57-78, який **відрізняється** тим, що контролер додатково виконаний з можливістю виконання під час другої фази нагрівання процесу калібрування у відповідь на виявлення одного або більше із: заданої тривалості часу, заданої кількості зтяжок користувача й заданого значення напруги джерела живлення.

80. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 57-79, який **відрізняється** тим, що контролер додатково виконаний з можливістю виконання під час першої фази нагрівання процесу попереднього нагрівання, при цьому контролер виконаний з можливістю виконання процесу попереднього нагрівання перед процесом калібрування, і при цьому процес попереднього нагрівання має задану тривалість.

81. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 80, який **відрізняється** тим, що процес попереднього нагрівання включає етапи: (i) регулювання живлення, поданого на електронну схему блока живлення, щоб спричинити збільшення температури струмоприймача; (ii) контролю на джерелі живлення значення провідності, пов'язаного зі струмоприймачем; і (iii) переривання подачі живлення на електронну схему блока живлення, коли значення провідності досягає мінімуму.

82. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 81, який **відрізняється** тим, що контролер додатково виконаний з можливістю, якщо значення провідності досягає мінімуму до закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, повторення етапів i)-(iii) процесу попереднього нагрівання до закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

83. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 81 або п. 82, який **відрізняється** тим, що контролер додатково виконаний з можливістю: якщо значення провідності струмоприймача не досягає мінімуму під час заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, генерування керувального сигналу для припинення роботи пристрою, що генерує аерозоль.

84. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 80, який **відрізняється** тим, що процес попереднього нагрівання включає етапи: i) регулювання живлення, поданого на пристосування для індукційного нагрівання, щоб спричинити підвищення температури струмоприймача; ii) контролю на джерелі живлення значення опору, пов'язаного зі струмоприймачем; iii) пе-

перивання подачі живлення до струмоприймача, коли значення опору досягає максимуму.

85. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 84, який **відрізняється** тим, що контролер додатково виконаний з можливістю: якщо значення опору досягає максимуму до закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, повторення етапів (i)-(iii) процесу попереднього нагрівання до закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

86. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 84, який **відрізняється** тим, що контролер додатково виконаний з можливістю: якщо значення опору, пов'язане зі струмоприймачем, не досягає максимуму під час заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, генерування керувального сигналу для припинення роботи пристрою, що генерує аерозоль.

87. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 80, який **відрізняється** тим, що процес попереднього нагрівання включає етапи: i) регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, щоб спричиняти підвищення температури струмоприймача; ii) контролю на джерелі живлення значення струму, пов'язаного зі струмоприймачем; iii) переривання подачі живлення до струмоприймача, коли значення струму досягає мінімуму.

88. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 87, який **відрізняється** тим, що контролер додатково виконаний з можливістю: якщо значення струму досягає мінімуму до закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, повторення етапів (i)-(iii) процесу попереднього нагрівання до закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

89. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 87, який **відрізняється** тим, що контролер додатково виконаний з можливістю: якщо значення струму, пов'язане зі струмоприймачем, не досягає мінімуму під час заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, генерування керувального сигналу для припинення роботи пристрою, що генерує аерозоль.

90. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 80-89, який **відрізняється** тим, що під час процесу попереднього нагрівання живлення від джерела живлення безперервно подається на індуктор через перетворювач постійного струму на змінний.

91. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 80-90, який **відрізняється** тим, що контролер виконаний з можливістю виконання процесу калібрування у відповідь на виявлення закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

92. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 80-91, який **відрізняється** тим, що контролер виконаний з можливістю виконання процесу попереднього нагрівання у відповідь на виявлення користувацького введення.

93. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 92, який **відрізняється** тим, що користувацьке введення відповідає користувацькій активації пристрою, що генерує аерозоль.

94. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 80-91, який **відрізняється** тим, що контролер виконаний з можливістю виконання процесу попереднього нагрівання у відповідь на виявлення наявності виробу, що генерує аерозоль, у межах заданої граничної відстані від індуктора.

95. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 80-94, який **відрізняється** тим, що задана тривалість становить від 10 секунд до 15 секунд.

96. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 57-95, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на електронну схему блока живлення під час другої фази нагрівання, додатково включає регулювання живлення, подаваного на електронну схему блока живлення, для забезпечення поетапного збільшення цільового робочого значення від першого цільового робочого значення, пов'язаного з першою робочою температурою, до другого цільового робочого значення, пов'язаного із другою робочою температурою.

97. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 96, який **відрізняється** тим, що перша робоча температура є достатньою для утворення аерозолі субстратом, що утворює аерозоль.

98. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 97, який **відрізняється** тим, що перша робоча температура становить від 150 градусів Цельсія до 330 градусів Цельсія, а друга робоча температура становить від 200 градусів Цельсія до 400 градусів Цельсія, і при цьому різниця температур між першою робочою температурою й другою робочою температурою становить щонайменше 30 градусів Цельсія.

99. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 96-98, який **відрізняється** тим, що поетапне збільшення цільового робочого значення включає щонайменше три послідовні етапи, при цьому кожний етап має деяку тривалість.

100. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 99, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на електронну схему блока живлення, додатково включає для кожного етапу підтримку цільового робочого значення електронної схеми блока живлення на значенні, пов'язаному з відповідним етапом, протягом тривалості відповідного етапу.

101. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 100, який **відрізняється** тим, що підтримка цільового робочого значення електронної схеми блока живлення включає визначення одного зі значення струму, значення провідності й значення опору, пов'язаних зі струмоприймачем, і налаштування живлення, подаваного на електронну схему блока живлення, на основі визначеного значення.

102. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 101, який **відрізняється** тим, що електронна схема блока живлення додатково містить датчик струму, виконаний з можливістю вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, постійного струму, споживаного від джерела живлення.

103. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 102, який **відрізняється** тим, що електронна схема блока живлення додатково містить датчик напруги, виконаний з можливістю вимірювання, на вхідній стороні перетворювача постійного струму на змінний, напруги постійного струму живлення джерела живлення.

104. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 100-104, який **відрізняється** тим, що тривалість етапів становить щонайменше 10 секунд.

105. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 100-104, який **відрізняється** тим, що тривалість етапів становить від 30 секунд до 200 секунд.

106. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 100-104, який **відрізняється** тим, що тривалість етапів становить від 40 секунд до 160 секунд.

107. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 100-106, який **відрізняється** тим, що тривалість кожного етапу є заданою.

108. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 100-103, який **відрізняється** тим, що тривалість етапів відповідає заданій кількості затяжок користувача.

109. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 100-107, який **відрізняється** тим, що перший етап з послідовних етапів має більшу тривалість, ніж наступні етапи.

110. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 57-109, який **відрізняється** тим, що живлення від джерела живлення подають на індуктор за допомогою перетворювача постійного струму на змінний у вигляді множини імпульсів, причому кожний імпульс відділений часовим інтервалом.

111. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 110, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на електронну схему блока живлення, включає регулювання часового інтервалу між кожним з множини імпульсів.

112. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 110, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на електронну схему блока живлення, включає регулювання тривалості кожного імпульсу з множини імпульсів.

113. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 57-112, який **відрізняється** тим, що перша калібрувальна температура становить від 150 градусів Цельсія до 300 градусів Цельсія, а друга калібрувальна температура становить від 200 градусів Цельсія до 400 градусів Цельсія, і при цьому різниця температур між першою калібрувальною температурою й другою калібрувальною температурою становить щонайменше 50 градусів Цельсія.

114. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 57-113, який **відрізняється** тим, що електронна схема блока живлення додатково містить узгоджувальну схему для узгодження імпедансу індуктора з імпедансом струмоприймача.

115. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 57-114, який **відрізняється** тим, що додатково містить корпус, що має порожнину, виконану з можливістю розміщення виробу, що генерує аерозоль, причому виріб, що генерує аерозоль, містить субстрат, що утворює аерозоль, і струмоприймач.

116. Система, що генерує аерозоль, що містить: пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 57-115; і виріб, що генерує аерозоль, причому виріб, що генерує аерозоль, містить субстрат, що утворює аерозоль, і струмоприймач.

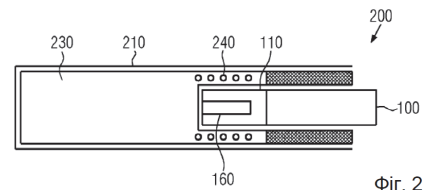
117. Система, що генерує аерозоль, за п. 116, яка **відрізняється** тим, що струмоприймач містить перший шар, що складається з першого матеріалу, й другий шар, що складається із другого матеріалу, причому перший матеріал розташований у фізичному контакті із другим матеріалом.

118. Система, що генерує аерозоль, за п. 117, яка **відрізняється** тим, що перший матеріал являє собою одне з алюмінію, заліза й нержавіючої сталі, і при цьому другий матеріал являє собою нікель або нікелевий сплав.

119. Система, що генерує аерозоль, за п. 117 або п. 118, яка **відрізняється** тим, що перший матеріал має першу температуру Кюрі й другий матеріал має дру-

гу температуру Кюрі, причому друга температура Кюрі нижча за першу температуру Кюрі.

120. Система, що генерує аерозоль, за п. 119, яка **відрізняється** тим, що друга калібрувальна температура відповідає другій температурі Кюрі другого струмоприймального матеріалу.



Фіг. 2В

A 61

(21) а 2023 02221
(22) 10.05.2023

(51) МПК (2023.01)
A61B 17/00
A61B 17/132 (2006.01)

(71) ФАНТАЄВ ЕДУАРД (UA)

(72) Фантаєв Едуард (UA)

(54) ПРИТИСКНИЙ МЕХАНІЗМ ВУЗЛОВОГО КРОВООСПИННОГО ТУРНИКЕТУ ЗІ СТАБІЛІЗАТОРОМ ЙОГО ПОЛОЖЕННЯ

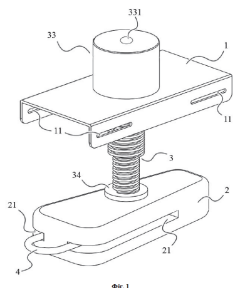
- (57) 1. Притискний механізм вузлового кровоспинного турнікету, що містить основу 1, притискну подушку 2 та закріплений між ними гвинт 3 з ручкою 5 для його прокручування, який **відрізняється** тим, що містить стабілізатор 4 положення притискного механізму.
2. Притискний механізм за п. 1 формули, який **відрізняється** тим, що стабілізатор 4 положення притискного механізму закріплюють на притискній подушці 2.
3. Притискний механізм за п. 1 формули, який **відрізняється** тим, що як стабілізатор 4 використовують металевий прут U-подібної форми, обидва кінця якого загнуті у зустрічному один до одного положенні.
4. Притискний механізм за п. 1 формули, який **відрізняється** тим, що притискна подушка 2 має пазнаправляючі 21, у які вставляють стабілізатор положення 4.
5. Притискний механізм за п. 1 формули, який **відрізняється** тим, що стабілізатор 4 виконують частково або повністю висувним з притискної подушки 2.
6. Притискний механізм за п. 1 формули, який **відрізняється** тим, що гвинт 3 виконують телескопічним, що складається принаймні з трьох частин: центрального гвинта 31, нагвинченого на нього порожнистого гвинта 32 та корпусу гвинта 33, при цьому корпус 33 виконують таким, що має обтічну форму.
7. Притискний механізм за п. 1 формули, який **відрізняється** тим, що гвинт 3 містить упор 34, розташований між притискною подушкою 2 та гвинтом 3.
8. Притискний механізм за п. 1 формули, який **відрізняється** тим, що опорна основа 1 містить отвори 11 для протягування та закріплення ремінної стрічки вузлового кровоспинного турнікету ремінного типу.
9. Притискний механізм за п. 1 формули, який **відрізняється** тим, що притискну подушку 2 та гвинт 3 виконують з пластику.

10. Притискний механізм за п. 1 формули, який відрізняється тим, що опорну основу 1 та стабілізатор положення 4 виконують з металу.

11. Притискний механізм за п. 1 формули, який відрізняється тим, що ручку 5 для прокручування гвинта 3 виконують знімною.

12. Притискний механізм за п. 1 формули, який відрізняється тим, що як ручку 5 використовують шестигранний ключ.

13. Притискний механізм за п. 1 формули, який відрізняється тим, що гвинт 3 у поздовжньому перетині має заглиблення або наскрізний отвір шестигранної форми.



(21) а 2023 02324
(22) 16.05.2023

(51) МПК
A61K 9/113 (2006.01)
A01N 65/10 (2009.01)
A61K 36/235 (2006.01)
A61K 36/23 (2006.01)
A01N 65/34 (2009.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Вишневецька Лілія Іванівна (UA), Шмалько Олександр Олександрович (UA), Зуйкіна Світлана Сергіївна (UA), Яковенко Володимир Костянтинович (UA), Ковальова Тетяна Миколаївна (UA), Коноваленко Ілона Сергіївна (UA)

(54) ЛІКАРСЬКИЙ ЗАСІБ У ФОРМІ ЕМУЛЬСІЇ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ КИШЕЧНИКА

(57) Лікарський засіб у формі емульсії для лікування запальних захворювань кишечника, який має у своєму складі ефірну олію фенхелю звичайного плодів, ефірну олію кмину звичайного плодів та додатково містить допоміжні речовини олію персикову, ПЕГ-40 гідрогенізовану рицинову олію, воду очищену при наступному співвідношенні компонентів, мас. %.

ефірна олія фенхелю звичайного плодів	0,05-0,07
ефірна олія кмину звичайного плодів	0,05-0,07
олії персикової	9,0-11,0
ПЕГ-40 гідрогенізована рицинова олія	4,0-6,0
води очищеної	до 100,0.

(21) а 2023 03483
(22) 24.12.2021

(51) МПК
A61K 31/438 (2006.01)
A61P 1/08 (2006.01)
C07D 471/10 (2006.01)

(31) 202111066727.6

(32) 13.09.2021

(33) CN

(31) 202011559059.6

(32) 25.12.2020

(33) CN

(85) 31.10.2023

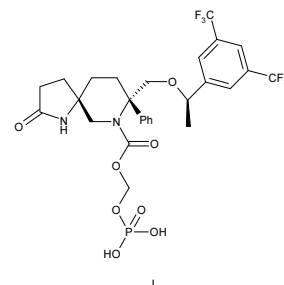
(86) PCT/CN2021/141009, 24.12.2021

(71) ШАНХАЙ ШЕНГДІ ФАРМАСЮТИКАЛ КО., ЛТД. (CN), ШАНХАЙ СЕНХУІ МЕДІСІН КО., ЛТД. (CN), ДЖАНГСУ ХЕНГРУЙ ФАРМАСЮТИКАЛ КО., ЛТД. (CN)

(72) Кса Делінг (CN), Янг Чангюнг (CN), Ліао Ченг (CN), Жанг Ліаншан (CN), Хуанг Цзянь (CN)

(54) ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЛІКІВ-АНТАГОНІСТІВ NK1 У КОМБІНАЦІЇ З АНТАГОНІСТОМ РЕЦЕПТОРІВ 5-HT3

(57) 1. Застосування сполуки формули (I) або її фармацевтично прийнятної солі у комбінації з антагоністом рецептора 5-HT3 в отриманні лікарського засобу для запобігання або лікування нудоти та/або блювання,



2. Застосування за пунктом 1, де антагоніст рецептора 5-HT3 вибраний з групи, що складається з гранісетрону, ондансетрону, рамосетрону, тропісетрону, палонсетрону та доласетрону, переважно палонсетрону.

3. Застосування за пунктом 1 або 2, де сполуку формули (I) або її фармацевтично прийнятну сіль вводять у дозі 10-500 мг.

4. Застосування за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-3, де антагоніст рецептора 5-HT3 вводять у дозі 0,075-1 мг.

5. Застосування за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-4, де сполуку формули (I) або її фармацевтично прийнятну сіль вводять з частотою, вибраною з групи, що складається з одного разу на день, двох разів на день, трьох разів на день, одного разу на тиждень та одного разу на два тижні.

6. Застосування за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-5, де антагоніст рецептора 5-HT3 вводять з частотою, вибраною з групи, що складається з одного разу на день, двох разів на день, трьох разів на день, одного разу на тиждень та одного разу на два тижні.

7. Застосування за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-6, де нудота та/або блювання вибрані з групи, що складається з нудоти та блювання, спричинених хіміотерапією, нудоти та блювання, спричинених променевою терапією, та післяопераційної нудоти та блювання.

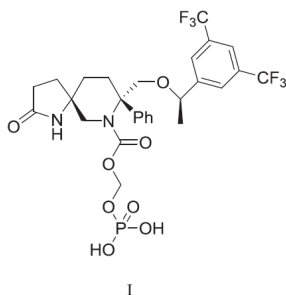
8. Застосування за будь-яким одним із попередніх пунктів 1-7, де нудота та/або блювання вибрані з групи, що складається з нудоти та/або блювання під час гострої фази та нудоти та/або блювання під час відстроченої фази.

9. Фармацевтична композиція, що містить сполуку формули (I) або її фармацевтично прийнятну сіль, антагоніст рецептора 5-HT₃ та один або більше фармацевтично прийнятних носіїв.

10. Фармацевтична упаковка, в якій упакована композиція, що містить сполуку формули (I) або її фармацевтичну сіль та антагоніст рецептора 5-HT₃.

11. Спосіб запобігання або лікування нудоти та/або блювання, що включає введення пацієнту сполуки формули (I) або її фармацевтично прийнятної солі та антагоніста рецептора 5-HT₃.

12. Спосіб за пунктом 11, де сполуку формули (I) або її фармацевтично прийнятну сіль та антагоніст рецептора 5-HT₃ вводять після виникнення події, що індукує блювання, або не більше ніж за 1 або 2 години до виникнення події, що індукує блювання.

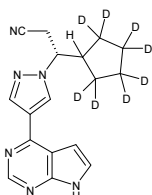


(21) а 2023 02566 (51) МПК
(22) 28.10.2021 А61К 31/519 (2006.01)
А61Р 17/14 (2006.01)

(31) 63/106,790
(32) 28.10.2020
(33) US
(31) 63/155,637
(32) 02.03.2021
(33) US
(85) 29.05.2023
(86) РСТ/US2021/057123, 28.10.2021
(71) САН ФАРМАСЬЮТИКАЛ ІНДАСТРІЗ, ІНК. (US)
(72) Касселла Джеймс В. (US)

(54) СХЕМИ ЛІКУВАННЯ ПОРУШЕНЬ, ЯКІ ХАРАКТЕРИЗУЮТЬСЯ ВИПАДІННЯМ ВОЛОССЯ, ЗА ДОПОМОГОЮ ДЕЙТЕРОВАНІХ ЯК ІНГІБІТОРІВ

(57) 1. Спосіб лікування порушення, яке характеризується випадінням волосся, у суб'єкта-людини, при цьому спосіб включає введення суб'єкту сполуки, представлені наступною структурною формулою:



сполука (I),

або її фармацевтично прийнятної солі; де кожне положення, позначене конкретно як дейтерій, характеризується щонайменше 95 % включенням дейтерію; де сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль вводять протягом (1) першого періоду, що становить 8-

24 тижні, у кількості, яка знаходиться в діапазоні від приблизно 8 мг до приблизно 32 мг на добу, а потім протягом (2) другого періоду, що становить щонайменше 8 тижнів, де сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль вводять у кількості на добу, що становить від 50 до 75 відсотків від кількості на добу, що вводиться у першому періоді, із забезпеченням, таким чином, лікування порушення, яке характеризується випадінням волосся.

2. Спосіб за п. 1, де порушення, яке характеризується випадінням волосся, являє собою гніздову алопецію.

3. Спосіб за будь-яким із пп. 1-2, де у першому періоді сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль вводять при приблизно 16 мг/доба, приблизно 24 мг/доба або приблизно 32 мг на добу.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де у другому періоді сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль вводять при приблизно 8 мг/доба, приблизно 12 мг/доба або приблизно 16 мг на добу.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де у першому періоді сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль вводять при приблизно 24 мг/доба, а у другому періоді сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль вводять при приблизно 16 мг/доба.

6. Спосіб за п. 5, де один раз на добу вводять приблизно 24 мг/доба сполуки або її солі й один раз на добу вводять приблизно 16 мг/доба.

7. Спосіб за п. 5, де приблизно 24 мг/доба сполуки або її солі вводять як приблизно 12 мг двічі на добу та приблизно 16 мг/доба сполуки або її солі вводять як приблизно 8 мг двічі на добу.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де у першому періоді сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль вводять при приблизно 16 мг/доба, а у другому періоді сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль вводять при приблизно 8 мг/доба.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, де сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль вводять перорально.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль вводять у фармацевтичному складі, який являє собою таблетку.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6 або пп. 8-10, де сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль вводять один раз на добу у першому періоді.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5 або пп. 7-10, де сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль вводять двічі на добу у першому періоді.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, де перший період становить приблизно 8-12 тижнів.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, де перший період становить приблизно 24 тижні.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, де другий період становить щонайменше 12 тижнів.

16. Спосіб за будь-яким із пп. 1-15, де другий період становить щонайменше 24 тижні.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 1-16, де в сполуці (I) кожне положення, позначене конкретно як дейтерій, характеризується щонайменше 97 % включенням дейтерію.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 1-17, де у суб'єкта спостерігають зменшення показника SALT у кінці першого періоду на величину, яка більше або дорівнює 50 %, у порівнянні з вихідним показником SALT суб'єкта до лікування.

найменше 93 % ідентичності послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 132; (29) полінуклеотид, який має щонайменше 93 % ідентичності послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 133; (30) полінуклеотид, який має щонайменше 87 % ідентичності послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 134; (31) полінуклеотид, який має щонайменше 89 % ідентичності послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 135; (32) полінуклеотид, який має щонайменше 93 % ідентичності послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 136; (33) полінуклеотид, який має щонайменше 93 % ідентичності послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 137; (34) полінуклеотид, який має щонайменше 87 % ідентичності послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 138; (35) полінуклеотид, який має щонайменше 86 % ідентичності послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 139; (36) полінуклеотид, який має щонайменше 86 % ідентичності послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 140; (37) полінуклеотид, який має щонайменше 86 % ідентичності послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 141, необов'язково, інгібітор C1 містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 181 або 192.

8. Полінуклеотид за пп. 1-7, у якому нуклеїнова кислота містить менше 24 динуклеотидів CpG, необов'язково 0 динуклеотидів CpG.

9. Полінуклеотид за п. 1, який відрізняється тим, що нуклеїнова кислота має полінуклеотидну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 105-142, 145-147, 156, 171 і 172.

10. Полінуклеотид, що містить нуклеїнову кислоту, яка кодує варіант інгібітора C1, при цьому нуклеїнову кислоту вибирають із групи, що містить у себе SEQ ID NO: 143-144, 158 і 165-170, необов'язково варіант інгібітора C1 містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 193-201.

11. Полінуклеотид, що містить нуклеїнову кислоту, яка кодує інгібітор C1, де нуклеїнова кислота містить послідовність SEQ ID NO: 119, і де інгібітор C1 містить амінокислотну послідовність 192.

12. Полінуклеотид за будь-яким із пп. 1-5 і 7-11, який містить нуклеїнову кислоту, що кодує послідовність сигнального пептиду, функціонально пов'язану з 5'-кінцем полінуклеотидної послідовності, що кодує інгібітор C1 або варіант інгібітора C1.

13. Полінуклеотид за п. 12, де сигнальний пептид вибрано з групи, що складається з сигнального пептиду інгібітора C1, сигнального пептиду людського хімотрипсину B2, сигнального пептиду ALB, сигнального пептиду ORM1, сигнального пептиду TF, сигнального пептиду AMBP, сигнального пептиду LAMP1, сигнального пептиду BTN2A2, сигнального пептиду CD300, сигнального пептиду NOTCH2, сигнального пептиду STRC, сигнального пептиду AHSR, сигнального пептиду SYN1, сигнального пептиду SYN2, сигнального пептиду SYN3 і сигнального пептиду SYN4.

14. Полінуклеотид за п. 13, де сигнальний пептид має полінуклеотидну послідовність однієї з SEQ ID NO: 84-103.

15. Касета експресії, що містить полінуклеотид за будь-яким із пп. 1-14, оперативно пов'язаний з елементом керування експресією.

16. Касета експресії за п. 15, яка додатково містить послідовність поліаденілювання, функціонально пов'язану з 3'-кінцем нуклеїнової кислоти, що кодує інгібітор C1.

17. Касета експресії за п. 15 або 16, де контрольний елемент експресії або послідовність поліаденілювання є редукованою за CpG порівняно з елементом контролю експресії або послідовністю поліаденілювання дикого типу.

18. Касета експресії за будь-яким із пп. 15-18, де елемент контролю експресії містить послідовність енансера/промотора ApoE/hAAT.

19. Касета експресії за будь-яким із пп. 15-18, де послідовність поліаденілювання містить послідовність поліаденілювання бичачого гормону росту (bGH).

20. Касета експресії за п. 18 або 19, де послідовність енансера/промотора ApoE/hAAT або послідовність поліаденілювання bGH знижена за CpG порівняно з послідовністю енансера/промотора ApoE/hAAT дикого типу або послідовністю поліаденілювання bGH.

21. Касета експресії за будь-яким із пп. 18-20, де послідовність енансера ApoE містить полінуклеотидну послідовність однієї з SEQ ID NO: 225 та 74-76.

22. Касета експресії за будь-яким із пп. 18-21, де послідовність промотора hAAT містить полінуклеотидну послідовність SEQ ID NO: 79 або 80.

23. Касета експресії за будь-яким із пп. 18-22 де послідовність поліаденілювання bGH містить полінуклеотидну послідовність SEQ ID NO: 83.

24. Касета експресії за будь-яким із пп. 15-23, яка додатково містить інтрон.

25. Касета експресії за п. 24, де інтрон містить інтрон, отриманий з гемоглобіну людини β (HBB).

26. Касета експресії за п. 25, де послідовність інтрона, отриманого з гемоглобіну β (HBB) людини, містить полінуклеотидну послідовність SEQ ID NO: 81 або 82.

27. Касета експресії за будь-яким із пп. 15-26, як додатково містить один або декілька енансерів.

28. Касета експресії за п. 27, де енансер вибраний із групи, що складається з ApoE, 2xApoE, 4xApoE, hAAT, WPRE3 і WPRE.

29. Касета експресії за п. 28, де послідовність енансера є оптимізованою за кодоном.

30. Касета експресії за п. 28 або 29, де енансер містить полінуклеотидну послідовність однієї з SEQ ID NO: 225 і 74-78 і 173-178.

31. Касета експресії за будь-яким із пп. 15-28, яка додатково містить один або більше елементів відповіді, вибраних із групи, що складається з сайту зв'язування мікроРНК, послідовності регульованого Irf1-залежного розпаду (RIDD), елемента реакції гострої фази (APRE), 5' UTR і 3' UTR.

32. Касета експресії за п.31, де касета експресії додатково містить сайт зв'язування мікроРНК, необов'язково сайт зв'язування мікроРНК містить полінуклеотидну послідовність SEQ ID NO: 179.

33. Касета експресії за п.31, де касета експресії додатково містить послідовність RIDD, необов'язково послідовність RIDD містить полінуклеотидну послідовність однієї з SEQ ID NO: 185-187.

34. Касета експресії за п.31, де касета експресії додатково містить послідовність APRE, необов'язково послідовність APRE містить полінуклеотидну послідовність однієї з SEQ ID NO: 77, 78, 180, 182 і 183.

35. Касета експресії за п. 31, де касета експресії додатково містить 3' UTR, необов'язково 3' UTR містить полінуклеотидну послідовність SEQ ID NO: 184.

36. Вектор аденоасоційованого вірусу (AAV), що містить полінуклеотид або касету експресії за будь-яким із пп. 1-35.

37. Вектор AAV за п. 36, де AAV вектор містить: (а) один або більше капсидів AAV, і (б) один або більше інвертованих кінцевих повторів (ITR) AAV, де ITR AAV фланкують 5' або 3'-кінець полінуклеотиду або касети експресії.

38. Вектор AAV за п. 37, де щонайменше один або більше ITR модифіковано, щоб мати редуковані CpG.

39. Вектор AAV за будь-яким із пп. 36-38, де AAV вектор має капсидний серотип, що містить у себе модифікований або варіант AAV VP1, VP2 та/або VP3 капсид, що має 90 % або більше ідентичності послідовності з AAV1, AAV2, AAV3, AAV4, AAV5, AAV6, AAV7, AAV8, AAV9, AAV10, AAV11, AAV12, Rh10, Rh74 (SEQ ID NO: 188), AAV3B, AAV-2i8, SEQ ID NO: 226, SEQ ID NO: 189, SEQ ID NO: 190, i/або SEQ ID NO: 191; або капсид, що має 95 % або більше ідентичності послідовності з AAV1, AAV2, AAV3, AAV4, AAV5, AAV6, AAV7, AAV8, AAV9, AAV10, AAV11, AAV12, Rh10, Rh74 (SEQ ID NO: 188), AAV3B, AAV-2i8, SEQ ID NO: 226, SEQ ID NO: 189, SEQ ID NO: 190, i/або SEQ ID NO: 191; або капсид, що має 100 % ідентичності послідовності з AAV1, AAV2, AAV3, AAV4, AAV5, AAV6, AAV7, AAV8, AAV9, AAV10, AAV11, AAV12, Rh10, Rh74 (SEQ ID NO: 188), AAV3B, AAV-2i8, SEQ ID NO: 226, SEQ ID NO: 189, SEQ ID NO: 190, i/або SEQ ID NO: 191.

40. Вектор AAV за будь-яким із пп. 36-39, де ITR містять один або більше ITR будь-якого з серотипів AAV1, AAV2, AAV3, AAV4, AAV5, AAV6, AAV7, AAV8, AAV9, AAV10, AAV11, AAV12, Rh10, Rh74, AAV3B, AAV або їх комбінацію.

41. Вектор AAV, що містить

(1) 5" AAV ITR, необов'язково 5" ITR AAV2, необов'язково 5" ITR, що містить послідовність полінуклеотидів SEQ ID NO: 70 або 72;

(2) один або більше елементів тканинної специфічності, де елемент тканинної специфічності є промотором, необов'язково промотор містить полінуклеотидну послідовність SEQ ID NO: 79 або 80;

(3) один або більше елементів ефективності, де один або більше елементів ефективності є енхансерами або послідовностями polyA, необов'язково де один або більше елементів ефективності мають полінуклеотидну послідовність, вибрану з групи, що складається з SEQ ID NO: 225, 74-76, 83 і 173-178;

(4) один або більше елементів відповіді, де один або більше елементів відповіді є сайтами зв'язування мікроРНК, регульованими послідовностями Ige1-залежного розпаду (RIDD), елементи відповіді гострої фази (APRE), або послідовність 5' або 3' UTR, необов'язково де один або більше елементів відповіді мають полінуклеотидну послідовність, вибрану з групи, що складається з SEQ ID NO: 77-78, 81-82 і 179-187;

(5) нуклеїнову кислоту, що кодує сигнальний пептид, необов'язково сигнальний пептид, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з групи, що складається з SEQ ID NO: 203-218, необов'язково полінуклеотидну послідовність, вибрану з групи, що складається з: 84-103;

(6) нуклеїнову кислоту, що кодує щонайменше один з інгібіторів C1, варіант інгібітора C1 та їх злиття або комбінацію,

(а) необов'язково C1 інгібітор C1, що має амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 181 або 192, необов'язково полінуклеотидну послідовність, вибрану з групи, що складається з SEQ ID NO: 104-142, 145-147, 156 і 171-172;

(б) необов'язково, варіант інгібітора C1, що має амінокислотну послідовність, обрану з групи, що складається з SEQ ID NO: 193-201, необов'язково полінуклеотид, вибраний із групи, що складається з SEQ ID NO: 143, 144, 158 і 165-170; і

(7) 3" AAV ITR, необов'язково 3" ITR AAV2, необов'язково 3" ITR, що містить полінуклеотидну послідовність SEQ ID NO: 71 або 73.

42. Вектор AAV за п. 36, який містить полінуклеотидну послідовність, що має щонайменше 99 % ідентичності з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 1-69 і 227-229.

43. Вектор AAV за будь-яким із пп. 36-42, де вказаний полінуклеотид є інкапсидованим за допомогою капсиду, що містить VP1 з SEQ ID NO: 226.

44. Вектор AAV за п. 43, де вказаний капсид містить VP1 з SEQ ID NO: 226, VP2 з SEQ ID NO: 189 і VP3 з SEQ ID NO: 190.

45. Вектор AAV за пп. 43 або 44, де вказаний полінуклеотид містить послідовність нуклеїнової кислоти, яка на 99 % ідентична SEQ ID NO: 22, за умови, що зазначена послідовність нуклеїнової кислоти кодує послідовність SEQ ID NO: 192...

46. Вектор AAV за пп. 43 або 44, де вказаний полінуклеотид містить послідовність нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 22.

47. Вектор AAV, що містить полінуклеотидну послідовність SEQ ID NO: 22.

48. Фармацевтична композиція, яка містить один або множинну векторів AAV за будь-яким із пп. 36-47 у біологічно сумісному носії або допоміжній речовині.

49. Фармацевтична композиція за п. 48, яка додатково містить порожні капсиди AAV.

50. Фармацевтична композиція за п. 49, де співвідношення вказаних порожніх капсидів AAV до вектора AAV становить від приблизно 100:1 до приблизно 50:1, від приблизно 50:1 до приблизно 25:1, від приблизно 25:1 до приблизно 10:1, від приблизно 10:1 до приблизно 1:1, від приблизно 1:1 до приблизно 1:10, від приблизно 1:10 до приблизно 1:25, від приблизно 1:25 до приблизно 1:50, або від приблизно 1:50 до приблизно 1:100.

51. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 48-50, яка додатково містить поверхнево-активну речовину.

52. Спосіб лікування суб'єкта, який потребує інгібітора C1, що містить у себе введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості полінуклеотиду або касети експресії за будь-яким із пп. 1-35, або AAV вектор за будь-яким із пп. 36-47, або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 48-51, при цьому інгібітор C1 експресується в суб'єкті.

53. Спосіб за п. 52, де суб'єкт має спадковий ангіоневротичний набряк (CAN).

54. Спосіб за п. 42 або 53, де полінуклеотид, касету експресії, вектор AAV або фармацевтичну композицію вводять суб'єкту внутрішньовенно, внутрішньоартеріально, внутрішньопорожнинно, внутрішньослизово або через катетер.

55. Спосіб за будь-яким із пп. 52-54, де AAV вектор вводять суб'єкту у діапазоні від приблизно 1×10^8 до приблизно 1×10^{14} векторних геномів на кілограм (вг/кг) маси тіла суб'єкта.

56. Спосіб за будь-яким із пп. 52-55, де зазначений суб'єкт є людиною і спосіб зменшує, знижує або пригнічує один або більше симптомів потреби в інгібіторі

C1 або CАН; або запобігає або зменшує прогресування або погіршення одного або декількох симптомів потреби в інгібіторі C1 або CАН; або стабілізує один або декілька симптомів потреби в інгібіторі C1 або CАН; або покращує один або більше симптомів потреби в інгібіторі C1 або CАН.

57. Клітина, яка містить полінуклеотид або касету експресії за будь-яким із пп. 1-35.

58. Клітина, яка продукує вектор AAV за будь-яким із пп. 36-47.

59. Спосіб одержання вектора AAV за будь-яким із пп. 36-47, що містить у себе (а) введення вектора AAV у пакувальну хелперну клітину; і (б) культивування хелперної клітини в умовах для одержання вектора AAV.

60. Поліпептид, який містить послідовність щонайменше на 95 % або на 100 % ідентичну з будь-якою з SEQ ID NO: 215, 216, 217 і 218.

61. Нуклеїнова кислота, яка містить послідовність, що кодує поліпептид за п. 60.

5. Полінуклеотид, що містить послідовність нуклеїнової кислоти, яка кодує один або більше злитих поліпептидів за будь-яким із пп. 1-4.

6. Полінуклеотид за п. 5, який містить послідовність нуклеїнової кислоти будь-якої з SEQ ID NO: 139, 140, 142, 143, 145, 146, 148, 149, 150, 152, 155 і 158, або щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичну будь-якій із SEQ ID NO: 139, 140, 142, 143, 145, 146, 148, 149, 150, 152, 155 і 158.

7. Касета експресії, яка містить полінуклеотид за п. 5 або 6, функціонально зв'язаний з однією або більше регуляторними послідовностями.

8. Вектор, який містить один або більше полінуклеотидів за п. 5 або 6 або касету експресії за п. 7.

9. Вектор за п. 8, що містить один або більше полінуклеотидів, які кодують наведені нижче перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид: SEQ ID NO: 82 та 86, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 82 та 86, відповідно.

10. Вектор за п. 8, що містить один або більше полінуклеотидів, які кодують наведені нижче перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид: SEQ ID NO: 83 та 87, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 83 та 87, відповідно.

11. Вектор за п. 8, що містить один або більше полінуклеотидів, які кодують наведені нижче перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид: SEQ ID NO: 98 та 100, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 98 та 100, відповідно.

12. Вектор за п. 8, що містить один або більше полінуклеотидів, які кодують наведені нижче перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид: SEQ ID NO: 99 та 101, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 99 та 101, відповідно.

13. Вектор за п. 11, що містить наведені нижче перший полінуклеотид і другий полінуклеотид:

а) перший полінуклеотид, що містить SEQ ID NO: 140, або полінуклеотид, який щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичний послідовності SEQ ID NO: 140, відповідно, та

б) другий полінуклеотид, що містить SEQ ID NO: 146, або полінуклеотид, який щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичний послідовності SEQ ID NO: 146.

14. Вектор за п. 12, що містить наведені нижче перший полінуклеотид і другий полінуклеотид:

а) перший полінуклеотид, що містить SEQ ID NO: 143, або полінуклеотид, який щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичний послідовності SEQ ID NO: 143, відповідно, та

б) другий полінуклеотид, що містить SEQ ID NO: 149, або полінуклеотид, який щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичний послідовності SEQ ID NO: 149, відповідно.

(21) а 2023 03498

(22) 12.01.2022

(51) МПК (2023.01)

A61K 39/12 (2006.01)

A61P 31/18 (2006.01)

C07K 14/005 (2006.01)

C07K 19/00

(31) 63/137,521

(32) 14.01.2021

(33) US

(31) 63/149,820

(32) 16.02.2021

(33) US

(31) 63/170,900

(32) 05.04.2021

(33) US

(85) 07.08.2023

(86) PCT/US2022/012195, 12.01.2022

(71) ГІЛІАД САЙЄНСІЗ, ІНК. (US)

(72) Лі Цзяні (US), Лю Сінъань (CN), Макадзанге Азур Т. (US), Мартін Стівен Р. (US), Шмідт Сара (AT), Шехата Хешам (US), Стемеседер Фелікс (AT), Сваровская Євгенія (US), Булаті Арчана В. (US)

(54) ВАКЦИНИ ПРОТИ HIV ТА СПОСОБИ ЇХНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Злитий поліпептид, який містить або складається з будь-якої з амінокислотних послідовностей SEQ ID NO: 82-83, 86-87 і 98-101, або амінокислотної послідовності, яка щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентична будь-якій з SEQ ID NO: 82-83, 86-87 і 98-101.

2. Злитий поліпептид за п. 1, який додатково містить N-кінцевий сигнальний пептид або лідерну послідовність.

3. Злитий поліпептид за п. 1 або 2, де злитий поліпептид здатний індукувати, активувати або стимулювати імунну відповідь проти HIV-1 у людини.

4. Злитий поліпептид за будь-яким із пп. 1-3, де злитий поліпептид здатний індукувати, активувати або стимулювати проліферацію та/або активацію одного або більше типів клітин, вибраних із отриманих із моноцитів дендритних клітин (DC), CD8+ Т-клітин і CD4+ Т-клітин.

98 % або 99 % ідентичний послідовності SEQ ID NO: 143, відповідно, та

b) другий полінуклеотид, що містить SEQ ID NO: 149, або полінуклеотид, який щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичний послідовності SEQ ID NO: 149.

15. Вектор за п. 9, що містить наведені нижче перший полінуклеотид і другий полінуклеотид:

a) перший полінуклеотид, що містить SEQ ID NO: 150, або полінуклеотид, який щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичний послідовності SEQ ID NO: 150, відповідно, та

b) другий полінуклеотид, що містить SEQ ID NO: 152, або полінуклеотид, який щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичний послідовності SEQ ID NO: 152.

16. Вектор за п. 10, що містить наведені нижче перший полінуклеотид і другий полінуклеотид:

a) перший полінуклеотид, що містить SEQ ID NO: 154, або полінуклеотид, який щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичний послідовності SEQ ID NO: 154, відповідно, та

b) другий полінуклеотид, що містить SEQ ID NO: 157, або полінуклеотид, який щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичний послідовності SEQ ID NO: 157.

17. Вектор за будь-яким із пп. 8-16, де вектор являє собою вірусний вектор.

18. Вектор за будь-яким із пп. 8-17, де вірусний вектор є дефектним за реплікацією, реплікаційно-дефектним, реплікаційно-ослабленим або реплікаційно-компетентним.

19. Вектор за будь-яким із пп. 8-18, де вірусний вектор являє собою аренавірусний вектор, який вибирають з мамаренавірусу лімфоцитарного хоріомеїнігиту (LCMV), мамаренавірусу Калі (також відомий як мамаренавірус Пічинде або аренавірус Пічинде), вірусу Гуанаріто (GTOV), вірусу Хунін (JUNV), вірусу Ласса (LASV), вірусу Лухо (LUJV), вірусу Мачупо (MACV), вірусу Сабія (SABV) і вірусу Вайтвотер-Арройо (WVAV).

20. Вектор за п. 19, де вірусний вектор являє собою аренавірусний вектор, який вибирають з мамаренавірусу лімфоцитарного хоріомеїнігиту (LCMV) або мамаренавірусу Калі (також відомий як мамаренавірус Пічинде або аренавірус Пічинде).

21. Вектор за п. 19 або 20, де вектор на основі аренавірусу містить трисегментований геном.

22. Клітина-господар, яка містить один або більше полінуклеотидів за п. 5 або 6, або один або більше векторів за будь-яким із пп. 8-21.

23. Імуногенна композиція, що містить два або більше злитих поліпептидів за будь-яким із пп. 1-4, або два або більше полінуклеотидів за будь-яким з пп. 5-6, або два або більше векторів за будь-яким із пп. 8-21, і фармацевтично прийнятний носій.

24. Імуногенна композиція за п. 23, що містить перший і другий вірусні вектори, що містять один або більше полінуклеотидів, які кодують наведені нижче перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид:

a) перший полінуклеотид або перший вірусний вектор, що містить один або більше полінуклеотидів, які кодують перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид, що містять SEQ ID NO: 82 та 86, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 82 та 86, відповідно, та

b) другий полінуклеотид або другий вірусний вектор, що містить один або більше полінуклеотидів, які кодують перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид, що містять SEQ ID NO: 83 та 87, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 83 та 87, відповідно.

25. Імуногенна композиція за п. 23 або 24, що містить перший і другий вірусні вектори, що містять один або більше полінуклеотидів, які кодують наведені нижче перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид:

a) перший полінуклеотид або перший вірусний вектор, що містить один або більше полінуклеотидів, які кодують перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид, що містять SEQ ID NO: 98 та 100, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 98 та 100, відповідно, та

b) другий полінуклеотид або другий вірусний вектор, що містить один або більше полінуклеотидів, які кодують перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид, що містять SEQ ID NO: 99 та 101, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 99 та 101, відповідно.

26. Імуногенна композиція за п. 24 або 25, де перший і другий вірусні вектори являють собою вірусні вектори на основі маммаренавірусу лімфоцитарного хоріомеїнігиту (LCMV).

27. Імуногенна композиція за п. 24 або 25, де перший і другий вірусні вектори являють собою вірусні вектори на основі маммаренавірусу Калі (також відомого як маммаренавірус Пічинде або аренавірус Пічинде).

28. Імуногенна композиція за будь-яким із пп. 25-27, що містить перший і другий вірусні вектори, які містять наведені нижче перший полінуклеотид і другий полінуклеотид:

a) перший вектор, що містить перший і другий полінуклеотиди, які містять SEQ ID NO: 140 та 146, або полінуклеотиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 140 та 146, відповідно, та

b) другий вектор, що містить перший і другий полінуклеотиди, які містять SEQ ID NO: 143 та 149, або полінуклеотиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 143 та 149, відповідно, та

92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 143 та 149, відповідно.

29. Імуногенна композиція за п. 28, де перший і другий вірусні вектори являють собою вірусні вектори на основі маммаренавірусу лімфоцитарного хоріоменінгіту (LCMV).

30. Імуногенна композиція за будь-яким із пп. 24 та 26-27, що містить перший і другий вірусні вектори, які містять наведені нижче перший полінуклеотид і другий полінуклеотид:

а) перший вектор, що містить перший і другий полінуклеотиди, які містять SEQ ID NO: 150 та 152, або полінуклеотиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 150 та 152, відповідно, та

б) другий вектор, що містить перший і другий полінуклеотиди, які містять SEQ ID NO: 154 та 157 або SEQ ID NO: 155 та 158, або полінуклеотиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 154 та 157 або SEQ ID NO: 155 та 158, відповідно.

31. Імуногенна композиція за п. 30, де перший і другий вірусні вектори являють собою вірусні вектори на основі маммаренавірусу Калі (також відомого як маммаренавірус Пічінде або аренавірус Пічінде).

32. Імуногенна композиція за будь-яким із пп. 23-31, складена для введення способом, вибраним із внутрішньовенного, внутрішньом'язового, внутрішньошкірного, підшкірного, інтранодального та мукозального (наприклад, букального, інтраназального, інтра ректального, інтравагінального).

33. Імуногенна композиція за будь-яким із пп. 23-32, складена у вигляді рідини, суспензії або емульсії.

34. Імуногенна композиція за будь-яким із пп. 23-32, де композиція є ліофілізованою.

35. Набір, що містить одну або більше одиничних доз одного або більше злитих поліпептидів за будь-яким із пп. 1-4, або одного або більше полінуклеотидів за будь-яким із пп. 5-6, або одного або більше векторів за будь-яким із пп. 8-18, або однієї або більше імуногенних композицій за будь-яким із пп. 23-34.

36. Імуногенна композиція за будь-яким із пп. 23-34 для застосування у способі лікування або попередження імунної відповіді на вірус імунодефіциту людини (HIV) у суб'єкта, який цього потребує.

37. Імуногенна композиція для застосування за п. 36, де зазначений спосіб включає введення першого і другого вірусних векторів, що містять один або більше полінуклеотидів, які кодують наведені нижче перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид:

а) перший полінуклеотид або перший вірусний вектор, що містить один або більше полінуклеотидів, які кодують наведені нижче перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид, що містять SEQ ID NO: 82 та 86, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 82 та 86, відповідно, та

б) другий полінуклеотид або другий вірусний вектор, що містить один або більше полінуклеотидів, які ко-

дують наведені нижче перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид, що містять SEQ ID NO: 83 та 87, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 83 та 87, відповідно.

38. Імуногенна композиція для застосування за п. 36 або 37, де зазначений спосіб включає введення першого і другого вірусних векторів, що містять один або більше полінуклеотидів, які кодують наведені нижче перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид:

а) перший полінуклеотид або перший вірусний вектор, що містить один або більше полінуклеотидів, які кодують наведені нижче перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид, що містять SEQ ID NO: 98 та 100, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 98 та 100, відповідно, та

б) другий полінуклеотид або другий вірусний вектор, що містить один або більше полінуклеотидів, які кодують наведені нижче перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид, що містять SEQ ID NO: 99 та 101, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 99 та 101, відповідно.

39. Імуногенна композиція для застосування за будь-яким із пп. 36-38, де перший і другий вірусні вектори являють собою вірусні вектори на основі маммаренавірусу лімфоцитарного хоріоменінгіту (LCMV).

40. Імуногенна композиція для застосування за будь-яким із пп. 36-38, де перший і другий вірусні вектори являють собою вірусні вектори на основі маммаренавірусу Калі (також відомого як маммаренавірус Пічінде або аренавірус Пічінде).

41. Імуногенна композиція для застосування за п. 38 або 39, де зазначений спосіб включає введення першого і другого вірусних векторів, які містять наведені нижче перший полінуклеотид і другий полінуклеотид:

а) перший вектор, що містить перший і другий полінуклеотиди, які містять SEQ ID NO: 140 та 146, або полінуклеотиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 140 та 146, відповідно, та

б) другий вектор, що містить перший і другий полінуклеотиди, які містять SEQ ID NO: 143 та 149, або полінуклеотиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 143 та 149, відповідно, де перший і другий вірусні вектори являють собою вірусні вектори на основі маммаренавірусу лімфоцитарного хоріоменінгіту (LCMV).

42. Імуногенна композиція для застосування за будь-яким із пп. 37 та 40, де зазначений спосіб включає введення першого і другого вірусних векторів, які містять наведені нижче перший полінуклеотид і другий полінуклеотид:

а) перший вектор, що містить перший і другий поліпептиди, які містять SEQ ID NO: 150 та 152, або поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 150 та 152, відповідно, та

б) другий вектор, що містить перший і другий поліпептиди, які містять SEQ ID NO: 154 та 157 або SEQ ID NO: 155 та 158, або поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 154 та 157 або SEQ ID NO: 155 та 158, відповідно, де перший і другий вірусні вектори являють собою вірусні вектори на основі маммаренавірусу Калі (також відомого як маммаренавірус Пічінде або аренавірус Пічінде).

43. Імуногенна композиція для застосування за будь-яким із пп. 36-42, де суб'єкт заражений вірусом HIV-1, підозрюється у зараженні HIV-1 або знаходиться під загрозою зараження HIV-1.

44. Імуногенна композиція для застосування за будь-яким із пп. 36-43, де злитий поліпептид, поліпептид, вектор або імуногенна композиція вводиться шляхом, вибраним із-поміж внутрішньовенного, внутрішньом'язового, внутрішньошкірного, підшкірного, інтрадермального та мукозального (наприклад, букального, інтраназального, інтра ректального, інтравагінального).

45. Імуногенна композиція для застосування за будь-яким із пп. 36-44, де зазначений спосіб включає введення від приблизно 10^3 до приблизно 10^{12} вірусних фокусоутворюючих одиниць (ФУО), або бляшкоутворюючих одиниць (БУО), або інфекційних одиниць (ІО), або вірусних частинок (ВЧ), наприклад, від приблизно 10^4 до приблизно 10^7 вірусних ФУО або БУО, або ІО, або ВЧ, наприклад, від приблизно 10^3 до приблизно 10^4 , 10^5 , 10^6 , 10^7 , 10^8 , 10^9 , 10^{10} , 10^{11} , 10^{12} , 10^{13} , 10^{14} або 10^{15} вірусних ФУО або БУО, або ІО, або ВЧ за одне введення.

46. Імуногенна композиція для застосування за будь-яким із пп. 36-45, де зазначений спосіб включає цикл праймування/бустинг, який включає введення праймуючої композиції в першій часовій точці і введення однієї або більше бустингових композицій в один або більше наступних часових точок.

47. Імуногенна композиція для застосування за п. 46, де цикл праймування/бустинг включає:

1) праймування імуногенною композицією, що містить перший і другий вірусні вектори, що містять один або більше поліпептидів, які кодують наведені нижче перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид, необов'язково зв'язані або з'єднані одним або більше лінкерами:

а) перший вірусний вектор, що містить один або більше поліпептидів, які кодують перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид, що містять SEQ ID NO: 82 та 86, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 82 та 86, відповідно; і

б) другий вірусний вектор, що містить один або більше поліпептидів, які кодують перший злитий

поліпептид і другий злитий поліпептид, що містять SEQ ID NO: 83 та 87, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій із SEQ ID NO: 83 та 87, відповідно; і

2) бустинг імуногенною композицією, що містить перший і другий вірусні вектори, що містять один або більше поліпептидів, які кодують наведені нижче перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид, необов'язково зв'язані або з'єднані одним або більше лінкерами:

а) перший вірусний вектор, що містить один або більше поліпептидів, які кодують перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид, що містять SEQ ID NO: 98 та 100, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 98 та 100, відповідно; і

б) другий вірусний вектор, що містить один або більше поліпептидів, які кодують перший злитий поліпептид і другий злитий поліпептид, що містять SEQ ID NO: 99 та 101, або злиті поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 99 та 101, відповідно.

48. Імуногенна композиція для застосування за п. 46 або 47, де цикл праймування/бустинг включає:

1) праймування імуногенною композицією, що містить перший і другий вірусні вектори, що містять наведені нижче поліпептиди:

а) перший вірусний вектор, що містить перший і другий поліпептиди, які містять SEQ ID NO: 150 та 152, або поліпептиди, які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 150 та 152, відповідно; і

б) другий вірусний вектор, що містить перший і другий поліпептиди, які містять SEQ ID NO: 154 та 157 або SEQ ID NO: 155 та 158, або які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 154 та 157 або SEQ ID NO: 155 та 158, відповідно; і

2) бустинг імуногенною композицією, що містить перший і другий вірусні вектори, що містять наведені нижче поліпептиди:

а) перший вірусний вектор, що містить перший і другий поліпептиди, які містять SEQ ID NO: 140 та 146, або які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 140 та 146, відповідно; і

б) другий вірусний вектор, що містить перший і другий поліпептиди, які містять SEQ ID NO: 143 та 149, або які щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичні будь-якій з послідовностей SEQ ID NO: 143 та 149, відповідно.

49. Імуногенна композиція для застосування за будь-яким із пп. 46-48, де вірусні вектори в праймуючій композиції являють собою вірусні вектори на основі маммаренавірусу Калі (також відомого як маммаренавірус Пічінде або аренавірус Пічінде), а вірусні вектори в бустинговій композиції являють собою вірусні вектори на основі маммаренавірусу лімфоцитарного хориомеїнігіту (LCMV).

50. Імуногенна композиція для застосування за будь-яким із пп. 46-49, де вірусні вектори в праймуючій композиції та вірусні вектори в бустинговій композиції є реплікаційно-ослабленими.



ФІГ. 1

- (21) а 2023 03012 (51) МПК
(22) 11.01.2022 A61K 39/395 (2006.01)
A61P 25/28 (2006.01)
C07K 16/18 (2006.01)
- (31) 63/135,932
(32) 11.01.2021
(33) US
(31) 63/155,029
(32) 01.03.2021
(33) US
(31) 63/160,380
(32) 12.03.2021
(33) US
(31) 63/192,262
(32) 24.05.2021
(33) US
(31) 63/227,054
(32) 29.07.2021
(33) US
(31) 63/277,298
(32) 09.11.2021
(33) US
(31) 63/284,248
(32) 30.11.2021
(33) US
(31) 63/296,694
(32) 05.01.2022
(33) US
(85) 07.08.2023
(86) PCT/US2022/011894, 11.01.2022
(71) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ (US)
(72) Флейшер Адам С. (US), Мінтан Марк (US), Сімс Джон Рендалл ІІ (US), Спаркс ДжонДевід (US)
(54) АНТИТІЛА ПРОТИ N3pGlu БЕТА-АМИЛОЇДНОГО ПЕПТИДУ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Спосіб зменшення бета-амілоїдних (Aβ) бляшок у головному мозку суб'єкта-людини з хворобою Альцгеймера (AD), який включає:

введення згаданому суб'єкту трьох перших доз по 700 мг антитіла проти N3pG Aβ, при цьому кожну першу дозу вводять з частотою один раз кожні чотири тижні; та через чотири тижні після введення трьох перших доз введення згаданому суб'єкту однієї або декількох других доз по 1400 мг антитіла проти N3pG Aβ з частотою один раз кожні чотири тижні; при цьому антитіло проти N3pGlu Aβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), при цьому LCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 1, й HCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 2.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що антитіло проти N3pG Aβ вводять до зникнення бляшок Aβ.

3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що антитіло проти N3pG Aβ вводять до досягнення щонайменше одного з такого:

i) бляшки Aβ у суб'єкта становлять 25 центилоїдів або менше, як виміряно із застосуванням двох послідовних PET-сканувань амілоїду, причому інтервал між двома послідовними PET-скануваннями амілоїду становить щонайменше 6 місяців, або

ii) бляшки Aβ у суб'єкта становлять 11 центилоїдів або менше, як виміряно одноразовим PET-скануванням амілоїду.

4. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що антитіло проти N3pG Aβ вводять доти, доки суб'єкт не стане амілоїднегативним.

5. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що антитіло проти N3pGlu Aβ вводять до досягнення рівня бляшок Aβ <24,1 CL, виміряного із застосуванням PET-сканування амілоїду.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що дози антитіла проти N3pG Aβ вводять протягом проміжку часу тривалістю не більше ніж 72 тижні.

7. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що додатково включає етап оцінювання магнітно-резонансного (MRI) сканування головного мозку суб'єкта на аномалію візуалізації, пов'язану з амілоїдом (ARIA), після введення трьох перших доз та модифікації одного або декількох з етапів проведення до зникнення ARIA-E.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, який відрізняється тим, що введення антитіла проти N3pGlu Aβ тимчасово затримують або припиняють, якщо виникають симптоми, що відповідають ARIA.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що введення антитіла проти N3pGlu Aβ тимчасово затримують, якщо виникають симптоми, що відповідають легкій або помірній ARIA.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що введення антитіла проти N3pGlu Aβ припиняють, якщо виникають симптоми, що відповідають тяжкій або симптоматичній ARIA.

11. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що введення антитіла проти N3pGlu Aβ:

а) уповільнює прогресування захворювання на щонайменше 15 % у порівнянні з відсутністю лікування, оцінене за моделлю прогресування захворювання (DPM), при цьому прогресування захворювання вимірюють із застосуванням iADRS або CDR-SB;

- b) уповільнює прогресування захворювання на щонайменше 15 % у порівнянні з відсутністю лікування, оцінене за змішаною моделлю повторних вимірювань (MMRM), при цьому прогресування захворювання вимірюють із застосуванням iADRS або CDR-SB;
- c) уповільнює прогресування захворювання на щонайменше 15 % у порівнянні з відсутністю лікування, при цьому прогресування захворювання вимірюють за інтегрованою шкалою оцінювання хвороби Альцгеймера (iADRS);
- d) уповільнює прогресування захворювання на щонайменше 3 у порівнянні з відсутністю лікування, при цьому прогресування захворювання вимірюють за інтегрованою шкалою оцінювання хвороби Альцгеймера (iADRS);
- e) уповільнює прогресування захворювання на щонайменше 20 % у порівнянні з відсутністю лікування, при цьому прогресування захворювання вимірюють за клінічною рейтинговою шкалою деменції (CDR-SB);
- f) знижує рівень бляшок Аβ у головному мозку суб'єкта на щонайменше 40 %, як виміряно із застосуванням PET-візуалізації амілоїду;
- g) уповільнює накопичення тау-білка у лобовій частці на щонайменше 50 % у порівнянні з відсутністю лікування;
- h) обмежує збільшення тау-білка лобової частки суб'єкта протягом 72 тижнів до значення менше ніж 0,04 SUVR (стандартизований коефіцієнт поглинання), виміряного із застосуванням PET-візуалізації тау-білка;
- i) знижує Р-тау 217 у плазмі на щонайменше 5 % від початкового рівня; або
- j) знижує гліальний фібрилярний кислий білок (GFAP) на щонайменше 5 % від початкового рівня.
12. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що введення антитіла проти N3pGlu Аβ зменшує кількість бляшок Аβ в середньому на від приблизно 50 центилоїдів до приблизно 100 центилоїдів у порівнянні з бляшками Аβ перед введенням однієї або декількох перших доз, при цьому бляшки Аβ вимірюють із застосуванням PET-візуалізації амілоїду.
13. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що суб'єкт-людина має рівень тау-білка головного мозку менше ніж 1,46 стандартизованого коефіцієнта поглинання (SUVR) перед введенням антитіла проти N3pGlu Аβ, при цьому рівень тау-білка головного мозку вимірюють із застосуванням PET-візуалізації тау-білка.
14. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий суб'єкт має рівень тау-білка головного мозку більше ніж 1,10 SUVR та менше ніж 1,46 SUVR перед введенням антитіла проти N3pGlu Аβ, при цьому рівень тау-білка головного мозку вимірюють із застосуванням PET-візуалізації тау-білка.
15. Спосіб за п. 13 або п. 14, який **відрізняється** тим, що рівень тау-білка головного мозку вимірюють із застосуванням PET-візуалізації із застосуванням ¹⁸F-флортауципіру.
16. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий суб'єкт має негативний результат тау-PET-сканування на ділянці лобової частки мозку перед введенням антитіла проти N3pGlu Аβ.
17. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що введення антитіла проти N3pGlu Аβ протягом 24 тижнів зменшує бляшку Аβ на щонайменше 60 %.
18. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що введення антитіла проти N3pGlu Аβ включає внутрішньовенне введення кожної дози антитіла проти N3pGlu

Аβ у концентрації від 4 мг/мл до 10 мг/мл протягом щонайменше 30 хв.

19. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий суб'єкт має початкову оцінку MMSE (коротка шкала оцінювання психічного статусу) від 20 до 28 перед введенням антитіла проти N3pGlu Аβ.

20. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що введення антитіла проти N3pGlu Аβ не зменшує об'єм гіпокампу суб'єкта під час введення.

21. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий суб'єкт має ранню симптоматичну хворобу Альцгеймера до введення антитіла проти N3pGlu Аβ.

22. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий суб'єкт має щонайменше один алель APOE4.

23. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що рівень бляшок Аβ у головному мозку згаданого суб'єкта підтримується на нормальному рівні протягом щонайменше 52 тижнів після завершення введення другої дози.

24. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що введення антитіла проти N3pGlu Аβ припиняють, якщо бляшки Аβ в головному мозку згаданого суб'єкта досягають нормального рівня через 24 тижні або рівень бляшок Аβ у головному мозку суб'єкта перестає знижуватись.

25. Спосіб за п. 20, який **відрізняється** тим, що рівень бляшок Аβ у головному мозку згаданого суб'єкта підтримується на нормальному рівні протягом щонайменше 52 тижнів після припинення введення антитіла проти N3pGlu Аβ.

26. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що введення антитіла проти N3pGlu Аβ знижує рівень бляшок Аβ у головному мозку згаданого суб'єкта до нормального рівня через 24 тижні.

27. Спосіб за п. 24, який **відрізняється** тим, що рівень бляшок Аβ у головному мозку згаданого суб'єкта підтримується на нормальному рівні протягом щонайменше 52 додаткових тижнів.

28. Спосіб за будь-яким із пп. 23-27, який **відрізняється** тим, що згаданий суб'єкт має підвищення рівня тау-білка в тим'яній частці менше ніж на 0,06 SUVR через 76 тижнів після введення антитіла проти N3pGlu Аβ, при цьому рівень тау-білка у головному мозку вимірюють методом тау-PET-сканування.

29. Спосіб за будь-яким із пп. 23-28, який **відрізняється** тим, що згаданий суб'єкт має рівень тау-білка у головному мозку менше ніж 0,4 SUVR на ділянці лобової частки через 76 тижнів після введення антитіла проти N3pGlu Аβ, при цьому рівень тау-білка у головному мозку вимірюють методом тау-PET-сканування.

30. Спосіб уповільнення прогресування захворювання у суб'єкта, що страждає на хворобу Альцгеймера, який включає:

введення згаданому суб'єкту антитіла проти N3pGlu Аβ для уповільнення прогресування захворювання на щонайменше 15 %, як виміряно інтегрованою шкалою оцінювання хвороби Альцгеймера (iADRS), при цьому введення включає:

i) введення згаданому суб'єкту трьох перших доз по 700 мг антитіла проти N3pGlu Аβ, при цьому кожну першу дозу вводять з частотою один раз кожні чотири тижні; та

ii) через чотири тижні після введення трьох перших доз введення однієї або декількох других доз по 1400 мг антитіла проти N3pGlu Аβ з частотою один раз кожні чотири тижні; та

при цьому антитіло проти N3pGlu Aβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), при цьому LCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 1, й HCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 2.

31. Спосіб уповільнення прогресування захворювання у суб'єкта, що страждає на хворобу Альцгеймера, який включає:

введення згаданому суб'єкту антитіла проти N3pGlu Aβ для уповільнення прогресування захворювання на щонайменше 20 %, як виміряно клінічною рейтинговою шкалою деменції (CDR-SB), де введення включає:

i) введення згаданому суб'єкту трьох перших доз по 700 мг антитіла проти N3pGlu Aβ, при цьому кожну першу дозу вводять з частотою один раз кожні чотири тижні; та

ii) через чотири тижні після введення трьох перших доз введення однієї або декількох других доз по 1400 мг антитіла проти N3pGlu Aβ з частотою один раз кожні чотири тижні; та

при цьому антитіло проти N3pGlu Aβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), при цьому LCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 1, й HCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 2.

32. Спосіб за п. 30 або п. 31, який відрізняється тим, що антитіло проти N3pG Aβ вводять до зникнення бляшок Aβ.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 30-32, який відрізняється тим, що антитіло проти N3pG Aβ вводять до досягнення щонайменше одного з такого:

i) бляшки Aβ у згаданого суб'єкта становлять 25 центилоїдів або менше, як виміряно із застосуванням двох послідовних PET-сканувань амілоїду, причому інтервал між двома послідовними PET-скануваннями амілоїду становить щонайменше 6 місяців, або

ii) бляшки Aβ у згаданого суб'єкта становлять 11 центилоїдів або менше, як виміряно одноразовим PET-скануванням амілоїду.

34. Спосіб за п. 30 або п. 31, який відрізняється тим, що антитіло проти N3pG Aβ вводять, доки згаданий суб'єкт не стане амілоїднегативним.

35. Спосіб за п. 30 або п. 31, який відрізняється тим, що суб'єкт є амілоїднегативним, коли досягнуто рівень амілоїдних бляшок <24,1 CL, виміряного із застосуванням PET-візуалізації амілоїду.

36. Спосіб за будь-яким із пп. 30-35, який відрізняється тим, що антитіло проти N3pG Aβ вводять протягом проміжку часу тривалістю не більше ніж 72 тижні.

37. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що додатково включає етап оцінювання магнітно-резонансного (MRI) сканування головного мозку згаданого суб'єкта на аномалію візуалізації, пов'язану з амілоїдом (ARIA), після введення трьох перших доз та модифікації одного або декількох з етапів проведення до зникнення ARIA-E.

38. Спосіб за будь-яким із пп. 30-37, який відрізняється тим, що введення антитіла проти N3pGlu Aβ затримують або припиняють, якщо виникають симптоми, що відповідають ARIA.

39. Спосіб за будь-яким із пп. 30-38, який відрізняється тим, що введення антитіла проти N3pGlu Aβ тимчасово затримують, якщо виникають симптоми, що відповідають легкій або помірній ARIA.

40. Спосіб за будь-яким із пп. 30-38, який відрізняється тим, що введення антитіла проти N3pGlu Aβ припиняють, якщо виникають симптоми, що відповідають тяжкій або симптоматичній ARIA.

41. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що введення антитіла проти N3pGlu Aβ зменшує кількість бляшок Aβ в середньому на від приблизно 50 центилоїдів до приблизно 100 центилоїдів у порівнянні з бляшками Aβ перед введенням однієї або декількох перших доз, при цьому бляшки Aβ вимірюються із застосуванням PET-візуалізації амілоїду.

42. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що згаданий суб'єкт має рівень тау-білка головного мозку менше ніж 1,46 стандартизованого коефіцієнта поглинання (SUVR) перед введенням антитіла проти N3pGlu Aβ, при цьому рівень тау-білка головного мозку вимірюють із застосуванням PET-візуалізації тау-білка.

43. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що згаданий суб'єкт має рівень тау-білка головного мозку більше ніж 1,10 SUVR та менше ніж 1,46 SUVR перед введенням антитіла проти N3pGlu Aβ, при цьому рівень тау-білка головного мозку вимірюють із застосуванням PET-візуалізації тау-білка.

44. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що згаданий суб'єкт має негативний результат PET-візуалізації тау-білка на ділянці лобової частки мозку перед введенням антитіла проти N3pGlu Aβ.

45. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що введення антитіла проти N3pGlu Aβ протягом 24 тижнів зменшує бляшку Aβ на щонайменше 60 %.

46. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що введення антитіла проти N3pGlu Aβ включає внутрішньовенне введення кожної дози антитіла проти N3pGlu Aβ у концентрації від 4 мг/мл до 10 мг/мл протягом щонайменше 30 хв.

47. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що згаданий суб'єкт має початкову оцінку MMSE (коротка шкала оцінювання психічного статусу) від 20 до 28 перед введенням антитіла проти N3pGlu Aβ.

48. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що введення антитіла проти N3pGlu Aβ не зменшує об'єм гіпокампу згаданого суб'єкта під час введення.

49. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що згаданий суб'єкт має ранню симптоматичну хворобу Альцгеймера до введення антитіла проти N3pGlu Aβ.

50. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що згаданий суб'єкт має щонайменше один алель APOE4.

51. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що рівень бляшок Aβ у головному мозку згаданого суб'єкта підтримується на нормальному рівні протягом щонайменше 52 тижнів після завершення введення другої дози.

52. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що введення антитіла проти N3pGlu Aβ припиняють, якщо бляшки Aβ в головному мозку згаданого суб'єкта досягають нормального рівня через 24 тижні або рівень бляшок Aβ у головному мозку згаданого суб'єкта перестає знижуватися.

53. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що рівень бляшок Aβ у головному мозку суб'єкта підтримується на нормальному рівні протягом щонайменше 52 тижнів після припинення введення антитіла проти N3pGlu Aβ.

54. Спосіб за пп. 30-31, який відрізняється тим, що введення антитіла проти N3pGlu Aβ знижує рівень

бляшок Аβ у головному мозку згаданого суб'єкта до нормального рівня через 24 тижні.

55. Спосіб за п. 54, який **відрізняється** тим, що рівень бляшок Аβ у головному мозку суб'єкта підтримується на нормальному рівні протягом щонайменше 52 додаткових тижнів.

56. Спосіб за будь-яким із пп. 51-55, який **відрізняється** тим, що згаданий суб'єкт має підвищення рівня тау-білка в тім'яній частці на менше ніж 0,06 SUVr через 76 тижнів після введення антитіла проти N3pGlu Аβ, при цьому рівень тау-білка у головному мозку вимірюють методом тау-PET-сканування.

57. Спосіб за будь-яким із пп. 51-56, який **відрізняється** тим, що згаданий суб'єкт має рівень тау-білка у головному мозку менше 0,4 SUVr на ділянці лобової частки через 76 тижнів після введення антитіла проти N3pGlu Аβ, при цьому рівень тау-білка у головному мозку вимірюють методом тау-PET-сканування.

58. Спосіб лікування хвороби Альцгеймера у суб'єкта, що цього потребує, який включає:

i) введення згаданому суб'єкту трьох перших доз по 700 мг антитіла проти N3pGlu Аβ, при цьому кожну першу дозу вводять з частотою один раз кожні чотири тижні; та

ii) через чотири тижні після введення трьох перших доз введення однієї або декількох других доз по 1400 мг антитіла проти N3pGlu Аβ з частотою один раз кожні чотири тижні; та

при цьому антитіло проти N3pGlu Аβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), при цьому LCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 1, й HCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 2.

59. Удосконалений спосіб лікування хвороби Альцгеймера у суб'єкта, що цього потребує, який включає:

i) введення згаданому суб'єкту трьох перших доз по 700 мг антитіла проти N3pGlu Аβ, при цьому кожну першу дозу вводять з частотою один раз кожні чотири тижні; та

ii) через чотири тижні після введення трьох перших доз введення однієї або декількох других доз по 1400 мг антитіла проти N3pGlu Аβ з частотою один раз кожні чотири тижні; та

при цьому антитіло проти N3pGlu Аβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), при цьому LCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 1, й HCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 2.

60. Спосіб лікування хвороби Альцгеймера у суб'єкта, що цього потребує, який включає:

i) введення згаданому суб'єкту трьох перших доз по 700 мг анти-N3pGlu Аβ антитіла, при цьому кожну першу дозу вводять з частотою один раз кожні чотири тижні;

ii) оцінювання шляхом магнітно-резонансного (MRI) сканування головного мозку суб'єкта на аномалію зображення, пов'язану з амілоїдом (ARIA), після введення трьох перших доз та перед введенням однієї або декількох других доз, при цьому введення однієї або декількох других доз тимчасово затримують, якщо виникають симптоми, що відповідають ARIA;

iii) через чотири тижні після введення трьох перших доз введення однієї або декількох других доз по 1400 мг антитіла проти N3pGlu Аβ з частотою один раз кожні чотири тижні; та

при цьому антитіло проти N3pGlu Аβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), при цьому LCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 1, й HCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 2.

61. Спосіб за п. 60, який **відрізняється** тим, що введення однієї або декількох других доз розпочинають повторно після зникнення симптомів ARIA або рентгенографічної стабілізації на MRI.

62. Спосіб за п. 60 або п. 61, який **відрізняється** тим, що введення однієї або декількох других доз затримують, та згаданому суб'єкту вводять кортикостероїди.

63. Спосіб лікування хвороби Альцгеймера у суб'єкта, що цього потребує, який включає:

i) введення згаданому суб'єкту трьох перших доз по 700 мг анти-N3pGlu Аβ антитіла, при цьому кожну першу дозу вводять з частотою один раз кожні чотири тижні;

ii) оцінювання шляхом магнітно-резонансного (MRI) сканування головного мозку суб'єкта на аномалію зображення, пов'язану з амілоїдом (ARIA), після введення трьох перших доз та перед введенням однієї або декількох других доз, при цьому введення однієї або декількох других доз припиняють, якщо виникають симптоми, що відповідають ARIA.

iii) через чотири тижні після введення трьох перших доз введення однієї або декількох других доз по 1400 мг антитіла проти N3pGlu Аβ з частотою один раз кожні чотири тижні; та

при цьому антитіло проти N3pGlu Аβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), при цьому LCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 1, й HCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 2.

64. Спосіб за п. 63, який **відрізняється** тим, що введення однієї або декількох других доз припиняють, й згаданому суб'єкту вводять кортикостероїди.

65. Спосіб лікування хвороби Альцгеймера у суб'єкта, що цього потребує, до появи симптомів, які відповідають ARIA-E, який включає:

i) введення згаданому суб'єкту трьох перших доз по 700 мг антитіла проти N3pGlu Аβ, при цьому кожну першу дозу вводять з частотою один раз кожні чотири тижні; та

ii) через чотири тижні після введення трьох перших доз введення однієї або декількох других доз по 1400 мг антитіла проти N3pGlu Аβ з частотою один раз кожні чотири тижні; та

при цьому антитіло проти N3pGlu Аβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), при цьому LCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 1, й HCVR складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 2.

66. Спосіб за п. 65, який **відрізняється** тим, що симптоми ARIA виявляються із застосуванням MRI або присутні у згаданого суб'єкта.

67. Спосіб лікування суб'єкта, який страждає на хворобу Альцгеймера, із застосуванням донанемабу, при цьому згаданий спосіб включає етапи:

a) введення перших трьох 700 мг доз донанемабу кожні чотири тижні;

b) визначення того, чи є у згаданого суб'єкта симптоми ARIA-E i) шляхом виконання MRI до збільшен-

ня дози, або ii) якщо клінічні симптоми відповідають ARIA-E; та

c) при наявності у згаданого суб'єкта помірних симптомів ARIA-E, тимчасове припинення лікування донанемабом; та

d) якщо у згаданого суб'єкта немає симптоматичного ARIA-E, введення згаданому суб'єкту донанемабу у кількості 1400 мг кожні чотири тижні доти, доки амілоїд головного мозку не видалиться, не буде негативним або становитиме $<24,1$ CL.

68. Спосіб лікування суб'єкта, який страждає на хворобу Альцгеймера, із застосуванням донанемабу, при цьому згаданий спосіб включає етапи:

a) введення перших трьох 700 мг доз донанемабу кожні чотири тижні;

b) визначення того, чи є у згаданого суб'єкта симптоми ARIA-E i) шляхом виконання MRI до збільшення дози або ii) якщо клінічні симптоми відповідають ARIA-E; та якщо у згаданого пацієнта немає симптоматичного ARIA-E, введення згаданому суб'єкту донанемабу у кількості 1400 мг кожні чотири тижні доти, доки амілоїд головного мозку не видалиться, не буде негативним або становитиме $<24,1$ CL.

69. Удосконалений спосіб лікування суб'єкта, який страждає на хворобу Альцгеймера, із застосуванням донанемабу, при цьому вдосконалення включає:

a) введення перших трьох 700 мг доз донанемабу кожні чотири тижні;

b) визначення того, чи є у згаданого суб'єкта симптоми ARIA-E i) шляхом виконання MRI до збільшення дози, або ii) якщо клінічні симптоми відповідають ARIA-E; та,

c) якщо згаданий суб'єкт має помірні симптоми ARIA-E, тимчасове припинення лікування донанемабом; та

d) якщо у згаданого пацієнта немає симптоматичного ARIA-E, внутрішнє введення згаданому суб'єкту донанемабу у кількості 1400 мг кожні чотири тижні доти, доки амілоїд головного мозку не видалиться, не буде негативним або становитиме $<24,1$ CL.

70. Удосконалений спосіб лікування суб'єкта, який страждає на хворобу Альцгеймера, із застосуванням донанемабу, при цьому вдосконалення включає:

a) введення перших трьох 700 мг доз донанемабу кожні чотири тижні;

b) визначення того, чи є у згаданого суб'єкта симптоми ARIA-E i) шляхом виконання MRI до збільшення дози, або ii) якщо клінічні симптоми відповідають ARIA-E; і якщо у згаданого пацієнта немає симптоматичного ARIA-E, внутрішнє введення згаданому суб'єкту донанемабу у кількості 1400 мг кожні чотири тижні доти, доки амілоїд головного мозку не видалиться, не буде негативним або становитиме $<24,1$ CL.

71. Спосіб лікування суб'єкта, який страждає на хворобу Альцгеймера, із застосуванням донанемабу, при цьому згаданий спосіб включає етапи:

a) введення перших трьох 700 мг доз донанемабу кожні чотири тижні;

b) припинення лікування, якщо згаданий суб'єкт має помірні симптоми ARIA-E; та

c) продовження лікування після зникнення ARIA-E шляхом введення згаданому суб'єкту донанемабу у кількості 1400 мг кожні чотири тижні доти, доки амілоїд головного мозку не видалиться, не буде негативним, становитиме $<24,1$ CL або симптоми ARIA-E не з'являться знову.

72. Спосіб за п. 71, який **відрізняється** тим, що згадані симптоми або ARIA-E підтверджуються або визначаються MRI-скануванням.

73. Спосіб лікування пацієнта, який страждає на хворобу Альцгеймера, із застосуванням донанемабу, при цьому згаданий спосіб включає етапи:

a) введення перших трьох 700 мг доз донанемабу кожні чотири тижні;

b) введення згаданому суб'єкту донанемабу у кількості 1400 мг кожні чотири тижні доти, доки амілоїд головного мозку не видалиться, не буде негативним, становитиме $<24,1$ CL, якщо у згаданого пацієнта немає симптоматичного ARIA-E.

74. Спосіб за п. 73, який **відрізняється** тим, що згадані симптоми або ARIA-E підтверджуються або визначаються MRI-скануванням.

Розділ В:**Виконання операцій.
Транспортування****В 01**

(21) **а 2023 03041** (51) МПК (2023.01)
(22) 11.01.2022 **B01J 2/16** (2006.01)
C05C 3/00
C05C 9/00
C05G 5/12 (2020.01)
B01D 53/58 (2006.01)

(31) 21151312.2

(32) 13.01.2021

(33) EP

(85) 23.06.2023

(86) PCT/EP2022/050459, 11.01.2022

(71) КАСАПЕ ЛІМІТЕД (CN)

(72) Монстрей Кен Гаспар Марсель (BE), Ван Веїчжень (CN)

(54) УСТАНОВКА ТА СПОСІБ ДЛЯ ГРАНУЛЮВАННЯ АМІАКАТУ СЕЧОВИНИ ТА СУЛЬФАТУ АМОНІЮ

(57) 1. Спосіб одержання гранул сечовини-сульфату амонію із застосуванням гранулятора, в якому в камері гранулятора забезпечують перший псевдозріджений шар із матеріалу прекурсору грануляту, що безперервно переміщується від входу для зародків кристалізації до виходу з камери;

розпилюють у перший псевдозріджений шар першу розпилювану рідину, що містить плав сечовини та водний розчин сульфату амонію, для одержання проміжного гранульованого матеріалу, причому температура першого псевдозрідженого шару нижче за температуру кристалізації розпиленої суміші; далі переміщують проміжний гранульований матеріал в наступну камеру, де він піддається зрідженню для формування другого псевдозрідженого шару, з розпиленням в нього другої розпилюваної рідини, що містить плав сечовини, причому температура другого псевдозрідженого шару вище за температуру першого псевдозрідженого шару та нижче за температуру кристалізації розпиленої другої розпилюваної рідини.

2. Спосіб за п. 1, в якому температуру другого псевдозрідженого шару підтримують нижче за температуру плавлення висушеної суміші на матеріалі прекурсору грануляту.

3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому температура шару у другій камері на 10-12 °C вище температури шару у першій камері.

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому температура шару у першій камері становить приблизно 95-100 °C та/або температура шару у другій камері становить приблизно 105-112 °C.

5. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому за допомогою керування середнім часом перебування матеріалу прекурсору грануляту у другому псевдозрідженому шарі забезпечують одержання кінце-

вих гранул із вмістом залишкової вологи не більше 0,3 мас. %.

6. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому відпрацьоване повітря з гранулятора піддають очищенню з використанням водного розчину сірчаної кислоти, що перетворює амоній і ціанат амонію з відпрацьованого повітря у сульфат амонію у водному розчині, який збирають і, опціонально, після коригування концентрації сульфату амонію, використовують для одержання згаданої суміші.

7. Спосіб за п. 6, в якому водний розчин сірчаної кислоти має pH менше 5, зокрема, менше 3.

8. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому перша розпилювана рідина містить евтектичну або близьку до евтектичної суміш сечовини-сульфату амонію у водному розчині; та

другу розпилювану рідину вибирають з групи, що включає:

плав сечовини, або

гіперевтектичну суміш плаву сечовини та щонайменше 15 мас. %, зокрема, щонайменше 18 мас. %, зокрема приблизно 20 мас. % сульфату амонію у водному розчині; або

гіпоевтектичну суміш плаву сечовини та максимум приблизно 2 мас. % сульфату амонію у водному розчині.

9. Гранулянт, одержуваний способом за будь-яким з попередніх пунктів, що містить гранульовані частинки, що мають серцевину, покриту першим шаром, що містить сечовину-сульфат амонію, і зовнішнім другим шаром, що містить сечовину, по суті вільну від сульфату амонію, або зовнішнім другим шаром, що містить щонайменше 15 мас. %, зокрема, щонайменше 18 мас. % сульфату амонію.

10. Грануляційна установка для здійснення способу за будь-яким з пп. 1-8, що містить першу камеру (3) з розпилювачами (7), з'єднаними з джерелом суміші першої розпилюваної рідини, і другу камеру (4) з розпилювачами (8), з'єднаними з джерелом другої розпилюваної рідини.

11. Грануляційна установка за п. 10, що містить газоочисник (20) для очищення відпрацьованого повітря з гранулятора, і сепаратор (11), вхід якого з'єднаний з лінією відведення (42) для використаної зрошуючої рідини з газоочисника.

12. Грануляційна установка за п. 11, в якій лінія відведення (42) для використаної зрошуючої рідини з'єднана з відповідною лінією для подачі свіжого плаву сечовини.

13. Грануляційна установка за п. 11 або 12, в якій вихід сепаратора (11) з'єднаний з живильною лінією для живлення розпилювачів (7) у першій камері (3) гранулятора.

14. Грануляційна установка за будь-яким з пп. 11-13, в якій газоочисник (20) включає:

першу камеру (22) газоочисника з першими розпилювачами (35) та входом для відпрацьованого повітря гранулятора;

другу камеру (23) газоочисника з другими розпилювачами (37), розташовану за потоком після першої камери газоочисника;

перший водозбірний резервуар (31) для збору використаної зрошуючої рідини з першої камери газоочисника та, частково, з другої камери газоочисника;

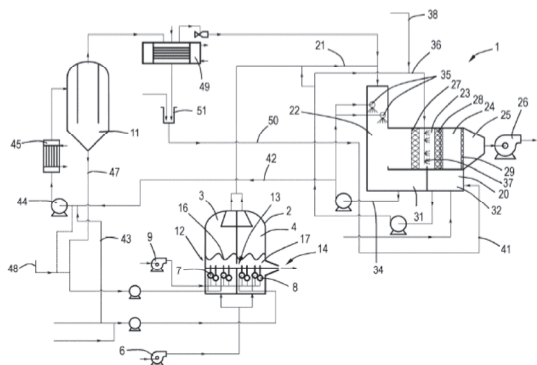
перший контур (34) циркуляції для повернення зрошуючої рідини з першого водозбірного резервуару до перших розпилювачів (35);

другий водозбірний резервуар (32) для збору частини використаної зрошуючої рідини з другої камери газоочисника;

другий контур (36) циркуляції для повернення зрошуючої рідини з другого водозбірного резервуару (32) до других розпилювачів (37),

причому другий контур циркуляції з'єднаний із джерелом кислоти.

15. Грануляційна установка за п. 14, в якій перша та друга камери газоочисника розділені за допомогою краплевідбійника, такого як плетена сітка або решітчаста сітка.



(21) а 2023 03756
(22) 06.01.2022

(51) МПК (2023.01)
B01J 35/04 (2006.01)
G21C 9/06 (2006.01)
B01D 53/86 (2006.01)
B01J 12/00

(31) FR2100138

(32) 07.01.2021

(33) FR

(85) 07.08.2023

(86) PCT/EP2022/050209, 06.01.2022

(71) СОЛЕТАНШ ФРЕССИНЕ (FR)

(72) Шантеро Філіпп (FR)

(54) КАТАЛІТИЧНИЙ РЕКОМБІНАТОР ВОДНЮ

(57) 1. Каталітичний рекомбінатор водню (1), який включає:

- принаймні один перший каталітичний блок (30a) стільникового субстрату, виготовлений з матеріалу з низькою теплопровідністю, що має перше каталітичне покриття,

- принаймні один другий каталітичний блок (30b) стільникового субстрату, виготовлений з матеріалу з низькою теплопровідністю, що має друге каталітичне покриття, причому зазначений другий субстрат має такий самий поперечний переріз, як і перший,

- опорну конструкцію (3, 21) для підтримання блоків один над одним та/або один поруч з одним.

2. Рекомбінатор за п. 1, який відрізняється тим, що опорна конструкція утримує блоки (30a, 30b, 30c) один над одним.

3. Рекомбінатор за одним з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що опорна конструкція включає стійки (21), що підтримують блоки і розташовані таким чином, щоб забезпечити можливість

індивідуального видалення кожної стійки незалежно від іншої стійки або стійок.

4. Рекомбінатор за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що опорна конструкція включає корпус (3), який утворює канал, причому між каталітичними блоками і зазначеним корпусом (3) розташований принаймні один прохід (45) для висхідного газового потоку, зокрема висхідного газового потоку, який пасивно генерується для утворення всмоктування через блоки за рахунок ефекту Вентурі.

5. Рекомбінатор за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що кожен субстрат (31) має структуру з паралельними каналами (32).

6. Рекомбінатор за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що перше і друге каталітичні покриття відрізняються принаймні природою каталізатора.

7. Рекомбінатор за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що перше і друге каталітичні покриття відрізняються принаймні кількістю каталізатора.

8. Рекомбінатор за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що перший і другий каталітичні блоки (30a, 30b) мають різну товщину (e_a, e_b).

9. Рекомбінатор за будь-яким з пп. 1-7, який відрізняється тим, що перший і другий каталітичні блоки (30a, 30b) мають однакову товщину.

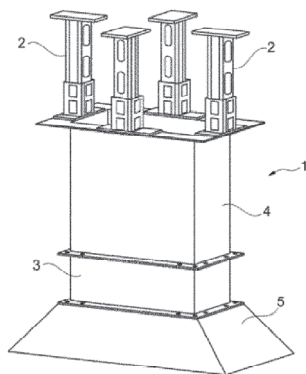
10. Рекомбінатор за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що включає нагрівальний елемент (110), розташований поблизу принаймні одного з блоків.

11. Рекомбінатор за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що включає принаймні одну резистивну нагрівальну смужку (110), розташовану принаймні на одному із субстратів (31).

12. Рекомбінатор за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що включає принаймні один датчик температури (120) для вимірювання температури поблизу принаймні одного з блоків.

13. Рекомбінатор за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що включає принаймні три блоки (30a, 30b, 30c) керамічного стільникового субстрату з каталітичним покриттям, розташовані один над одним.

14. Каталітичний рекомбінатор водню (30) у вигляді монолітної панелі, виготовлений зі стільниковою структурою (31) з низькою теплопровідністю, переважно керамічний, який відрізняється тим, що має товщину, в 1-20 разів меншу за його найбільший розмір, переважно в 5-20 разів меншу, ще переважніше в 10-20 разів меншу, причому найбільший розмір, зокрема, є більшим або дорівнює 0,5 м, переважно 0,75 м, більш переважно 1 м, при цьому панель (30) переважно має форму загалом квадратної або прямокутної плити з довгою стороною, що має розмір, наприклад, більше 0,5 м, більш переважно 0,75 м, ще переважніше 1 м чи більше, при цьому товщина такої панелі є переважно щонайменше в п'ять, ще більш переважно щонайменше в десять разів меншою за розмір плити, при цьому товщина переважно знаходиться в межах від 5 до 10 см.



ФІГ. 1

В 02

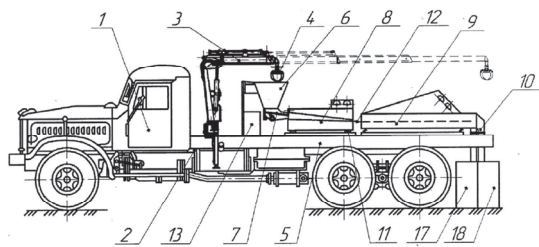
(21) а 2022 01897 (51) МПК
(22) 06.06.2022 B02C 21/02 (2006.01)
B60P 1/54 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)

(72) Федоскін Валерій Олексійович (UA), Єрісов Микола Миколайович (UA), Федоскіна Олена Валеріївна (UA)

(54) ПЕРЕСУВНА ТЕХНОЛОГІЧНА УСТАНОВКА

(57) Пересувна технологічна установка, що включає транспортний засіб, бункер, живильник, дробарку, грохот, відрізняється тим, що має як транспортний засіб вантажний автомобіль з жорстко закріпленими на рамі кран-маніпулятором і платформою, на якій послідовно розміщені і рухомо пов'язані між собою завантажувальний бункер, живильник, вібраційна щогова дробарка з похилою камерою дроблення, грохот, розвантажувальний блок, при цьому маніпулятор встановлений з можливістю поперемінного контакту робочого органу із завантажувальним та розвантажувальним бункером з формуванням замкнутого циклу подрібнення матеріалу.



Фиг. 1

В 26

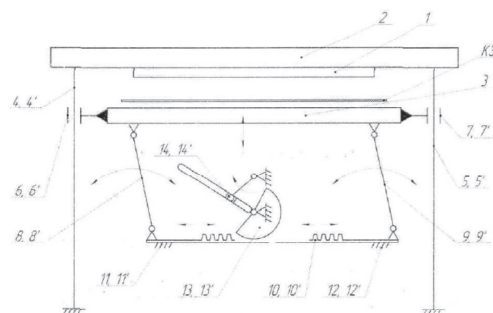
(21) а 2023 03371 (51) МПК
(22) 10.07.2023 B26F 1/40 (2006.01)

(71) УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ ДРУКАРСТВА (UA)

(72) Четербух Остап Юрійович (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 напрямними втулками рухомої натискної плити, а другою шарнірно з рухомими зубчастими рейками, що переміщуються по горизонтальним нерухомим напрямним, з якими в постійному контакті знаходяться зубчасті сектори, що змонтовані разом з кривошипно-кулісними механізмами з хитною кулісою.



Фиг. 1.

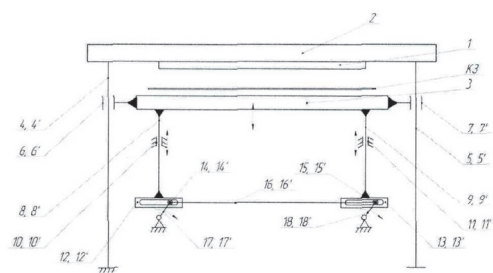
(21) а 2023 03260 (51) МПК
(22) 04.07.2023 B26F 1/40 (2006.01)

(71) УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ ДРУКАРСТВА (UA)

(72) Четербух Остап Юрійович (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 тяги, що переміщуються по вертикальним нерухомим напрямним напрямними втулками рухомої натискної плити, а другою - жорстко з рухомими плоскими кулачками поздовжнього переміщення в пазах яких переміщуються ролики з можливістю обертання, які шарнірно з'єднанні з важелями та кривошипними.



Фиг. 1.

B 60

(21) а 2023 01062
(22) 15.03.2023

(51) МПК
B60P 3/33 (2006.01)
B60P 3/34 (2006.01)
B60P 3/345 (2006.01)
E04B 1/343 (2006.01)
E04H 1/12 (2006.01)

(71) АНДРЕ УШАКОВ (DE)

(72) Андре Ушаков (DE)

(54) ПЕРЕСУВНА РОЗСУВНА КОНСТРУКЦІЯ

(57) 1. Пересувна розсувна конструкція (1), яка містить нерухомий модуль (2), що містить підлогу, дві протилежні стіни, стелю та щонайменше один дверний отвір, не менш ніж два висувних модуля (3), які розташовані всередині нерухомого модуля (2) з можливістю їх руху та висування по ширині із нерухомого модуля (2) назовні, при цьому кожний висувний модуль (3) містить власну підлогу, щонайменше три стіни та стелю, крім того, пересувна розсувна конструкція (1) містить більш ніж один механізм розширювання (6) для висування висувних модулів (3) назовні із нерухомого модуля (2) та більш ніж один механізм підтримування (13) висувних модулів (3), при цьому механізми розширювання (6) встановлені в конструкції (1) горизонтально по ширині таким чином, що їх елементи мають з'єднання з нерухомим модулем (2) та з висувними модулями (3), і кожен механізм розширювання (6) утворений щонайменше з нерухомою направляючою шпалою (7), рухомого висувного елементу (8) та роликів (9), і також механізми підтримування (13) встановлені у верхній частині конструкції (1) горизонтально по ширині таким чином, що їх елементи мають з'єднання з нерухомим модулем (2) та з висувними модулями (3), при цьому кожен механізм підтримування (13) містить щонайменше нерухому профільну балку (14), рухомий висувний елемент (15) та ролики (39), крім того, пересувна розсувна конструкція (1) містить систему енергозабезпечення, яка відрізняється тим, що в нижній частині конструкції (1) розташована рама (4) з фермами (5), які є стаціонарними і нерухомими елементами, і на яких встановлений нерухомий модуль (2) з висувними модулями (3), крім того, пересувна розсувна конструкція (1) містить блок керування (29) з контролером, програмним забезпеченням та засобами безпроводного зв'язку, і блок керування (29) має зв'язок з елементами керування рухом механізмів розширювання (6), і також з усіма електронними елементами конструкції (1), при цьому кожен механізм розширювання (6) встановлений в нижній частині під підлогою нерухомого модуля (2) між секціями нерухомої рами (4) і розташований горизонтально по ширині і поперек нерухомого модуля (2), при цьому, кожен механізм розширювання (6) є системою "труба в трубі", де зовнішня труба є нерухомою направляючою шпалою (7), а внутрішня рухома висувна труба (8) є рухомим висувним елементом, при цьому ролики (9) встановлені між стінками нерухомої направляючої шпали (7) і внутрішньої рухомої висувної труби (8), і нерухома направляюча шпала (7) кожного механізму розширювання (6) жорстко прикріплена до нерухомої рами (4) в нижній частині нерухомого модуля (2), а

внутрішня рухома висувна труба (8) кожного з механізмів розширювання (6) жорстко приєднана до нижньої горизонтальної площини відповідного висувного модуля (3), крім того, кожен механізм розширювання (6) містить лінійний двигун (10), який встановлений поряд з відповідною нерухомою направляючою шпалою (7), і шток лінійного двигуна (10) жорстко з'єднаний з відповідною внутрішньою рухомою висувною трубою (8) для надання їй механічного горизонтального руху, при цьому, усі лінійні двигуни (10) усіх механізмів розширювання (6) мають з'єднання з блоком керування (29), і усі механізми розширювання (6) та їх лінійні двигуни (10) синхронізовані між собою, при цьому, кожен механізм підтримування (13) утворений щонайменше з трьох профільних елементів, а саме - з двох нерухомих П-подібних профільних балок (14), між якими, з можливістю руху встановлена внутрішня рухома висувна труба (15), і також кожен механізм підтримування (13) містить першу систему роликів (40), (41), яка встановлена на початку механізму підтримування (13), і другу систему роликів (16), (39), яка встановлена на кінці механізму підтримування (13), крім того, кожен механізм підтримування (13) містить щонайменше дві вертикальні щогли (17), які протилежно встановлені на внутрішніх рухомих висувних трубах (15), і через отвори (19) щогл (17), вздовж всієї відповідної внутрішньої рухомої висувної труби (15) зверху і знизу протягнуті два підсилюючі троси (18), кінці яких закріплені на кінцях цієї внутрішньої рухомої висувної труби (15), при цьому, кожен механізм підтримування (13) містить лінійний двигун (44), який прикріплений до однієї з нерухомих П-подібних профільних балок (14), і шток (45) лінійного двигуна (44) жорстко з'єднаний з відповідною внутрішньою рухомою висувною трубою (15) для надання їй механічного горизонтального руху, при цьому, усі лінійні двигуни (44) усіх механізмів підтримування (13) мають з'єднання з блоком керування (29), і усі механізми підтримування (13) та їх лінійні двигуни (44) синхронізовані між собою і також синхронізовані з механізмами розширювання (6) та з їх лінійними двигунами (10), при цьому кожен механізм підтримування (13) встановлений у верхній частині конструкції (1) горизонтально по ширині і поперек нерухомого модуля (2) таким чином, що нерухомі П-подібні профільні балки (14) механізмів підтримування (13) жорстко прикріплені до горизонтальної площини стелі нерухомого модуля (2), а внутрішні рухомі висувні труби (15) жорстко прикріплені до вертикальних площин стелі відповідних висувних модулів (3) за допомогою кронштейнів (42).

2. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 1, яка відрізняється тим, що на штоку кожного лінійного двигуна (10) кожного з механізмів розширювання (6) встановлений магніт (11), а на зовнішньому кожусі кожного такого лінійного двигуна (10) встановлені магнітні датчики (12), які утворюють "контрольні точки", що призначені для надсилання до блоку керування (29) певних сигналів про певні положення лінійних двигунів (10) та внутрішніх рухомих висувних труб (8), до яких прикріплені висувні модулі (3).

3. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 1, яка відрізняється тим, що містить чотири висувних модуля (3), які встановлені з можливістю висування/всування по два висувних модуля (3) з кожного боку

нерухомого модуля (2), і такі пари висувних модулів (3), що висуваються в одну сторону, жорстко скріплені між собою, при цьому у верхній частині конструкції (1) горизонтально по ширині і поперек нерухомого модуля (2) встановлені шість механізмів підтримування (13), які розташовані попарно по дві пари, тобто всього три спарених механізмів підтримування (13), які встановлені таким чином, що один спарений механізм підтримування (13) розташований в центрі конструкції (1), а два інших спарених механізмів підтримування (13) розташовані на краях вздовж фронтальної та тильної частин конструкції (1), і, відповідно, кожна скріплена між собою пара висувних модулів (3) з'єднана у верхній частині з трьома механізмами підтримування (13), крім того в нижній частині конструкції (1) в рамі (4) поперек встановлено чотири механізми розширювання (6), таким чином, що один механізм розширювання (6) з кожної пари виконаний з можливістю руху в один бік із нерухомого модуля (2), а інший механізм розширювання (6) з кожної пари виконаний з можливістю руху в протилежний бік із нерухомого модуля (2).

4. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 1 або за п. 3, яка **відрізняється** тим, що містить три спарених механізми підтримування (13) з відповідними системами роликів (16), (39), (40), (41), і кожен з трьох спарених механізмів підтримування (13) містить дві внутрішні рухомі висувні труби (15), кожна з яких з'єднана зі штоком (45) відповідного окремого лінійного двигуна (44), та щонайменше чотири нерухомих П-подібних профільних балки (14), які розташовані і виконані таким чином, що дві внутрішні рухомі висувні труби (15) за допомогою відповідних лінійних двигунів (44) рухаються і висуваються/всуються в протилежні сторони, при тому що усі нерухомі П-подібні профільні балки (14) залишаються нерухомими.

5. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 1 або за п. 4, яка **відрізняється** тим, що на штоку (45) кожного лінійного двигуна (44) кожного з механізмів підтримування (13) встановлений магніт (11), а на зовнішньому кожусі (46) кожного такого лінійного двигуна (44) встановлені магнітні датчики (12), які утворюють "контрольні точки", що призначені для надсилання до блоку керування (29) певних сигналів про певні положення лінійних двигунів (44) та внутрішніх рухомих висувних труб (15), до яких прикріплені висувні модулі 3.

6. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 1 або за п. 4, яка **відрізняється** тим, що в конструкції механізму підтримування (13) поряд і паралельно з кожною нерухомою П-подібною профільною балкою (14) встановлена додаткова П-подібна нерухома профільна балка (37), і ці паралельно встановлені балки (14) та (37) в їх верхніх частинах по всій довжині скріплені верхнім П-подібним профільним елементом (38).

7. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 4, яка **відрізняється** тим, що в спарених механізмах підтримування (13) нерухомі П-подібні профільні балки (14), що розташовані поряд і паралельно в їх верхніх частинах по всій довжині скріплені верхнім П-подібним профільним елементом (38).

8. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 1 або за п. 4, яка **відрізняється** тим, що нерухомі П-подібні

профільні балки (14), (37) в конструкції механізму підтримування (13) встановлені і закріплені на додаткових профільних елементах/трубах (43) для надання жорсткості конструкції і для прикріплення елементів механізму підтримування (13) до нерухомого модуля (2) та до висувних модулів (3).

9. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить щонайменше чотири підйомні механізми (20), елементи яких виконані з можливістю руху вверх/вниз по вертикалі, і чотири або більше підйомні механізми (20) вертикально встановлені і прикріплені до нерухомого модуля (2) або до нерухомого модуля (2) та до висувних модулів (3), при цьому кожен підйомний механізм (20) є системою "труба в трубі" з внутрішніми роликами (23), що утворена зовнішньою нерухомою трубою (21) та внутрішньою рухомою трубою (22), а ролики (23) встановлені між стінками зовнішньої нерухомої труби (21) і внутрішньої рухомої труби (22), і кожна зовнішня нерухома труба (21) жорстко прикріплена до відповідного модуля, а кожна внутрішня рухома труба (22) встановлена з можливістю руху вверх/вниз по вертикалі відносно відповідної зовнішньої нерухомої труби (21), і, відповідно, відносно певного модуля до якого прикріплена ця зовнішня нерухома труба (21), крім того кожен підйомний механізм (20) містить лінійний двигун (25), редуктор (27) та кульково-гвинтову пару (26), які утворюють вузол передачі руху вверх/вниз від лінійного двигуна (25) до внутрішньої рухомої труби (22), крім того усі лінійні двигуни (25) усіх підйомних механізмів (20) мають з'єднання з блоком керування (29).

10. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 9, яка **відрізняється** тим, що підйомні механізми (20) містять датчики ваги (28) та датчики положення (60), які мають з'єднання з блоком керування (29), крім того в нерухомому модулі (2) встановлені датчики нахилу, які також мають з'єднання з блоком керування (29).

11. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить опорні кронштейни або опорно-закріплювальні елементи для горизонтального встановлення або встановлення та закріплення на причепі або на вантажному відсіку транспортного засобу.

12. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить ходову частину з колесами, яка розташована в нижній частині нерухомого модуля (2).

13. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що блок керування (29) містить засоби безпроводного зв'язку і програмне забезпечення, які виконані з можливістю обмінюватися сигналами, даними та інформацією з особистими електронно-цифровими пристроями користувачів.

14. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить систему вентиляції та/або систему опалення, та/або систему водопостачання-каналізації, та/або систему термоізоляції, та/або систему звукоізоляції.

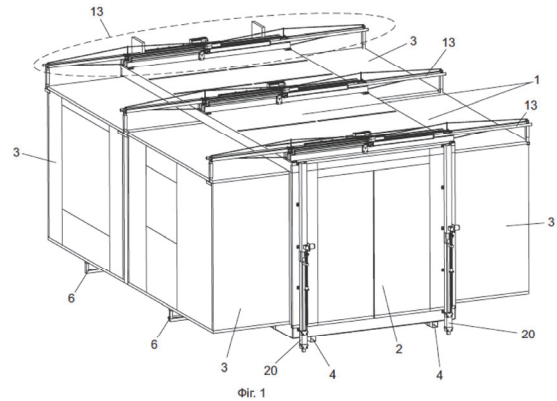
15. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 14, яка **відрізняється** тим, що під підлогою та днищем нерухомого модуля (2) встановлена коробчаста конструкція (30), всередині якої розташовані жорсткі тру-

бки (31), що з'єднані між собою гнучкими шлангами (32), для водопостачання та/або для теплопостачання у висувні модулі (3), при цьому з'єднані між собою жорсткі трубки (31) та гнучкі шланги (32) приєднані до інших засобів водопостачання та/або для теплопостачання, що розташовані в нерухомому модулі (2) та у висувних модулях (3).

16. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 14, яка **відрізняється** тим, що як елементи термоізоляції стін, стель, інших елементів нерухомого модуля (2) та/або висувних модулів (3) застосовані термоізолюючі плити чи пластини з поліізоціанурату, а для вікон та для інших прозорих елементів пересувної розсувної конструкції (1) застосоване вакуумне скло.

17. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 14, яка **відрізняється** тим, що на всіх кромках нерухомого модуля (2), які мають сполучення з висувними модулями (3), встановлені гумові прокладки (33), і на всіх кромках задніх частин кожного висувного модуля (3), які мають сполучення з нерухомим модулем (2), також встановлені гумові прокладки (34), а у просторі між цими гумовими прокладками (33), (34) встановлені ролики (35) нерухомого модуля (2) та ролики (36) відповідних висувних модулів (3).

18. Пересувна розсувна конструкція (1) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить розсувний дах (48), який містить нерухому частину (49) та рухомі розсувні частини (50), при цьому нерухома частина даху (49) встановлена і жорстко закріплена зверху над стелею нерухомого модуля (2), а розсувні частини даху (50) встановлені і жорстко закріплені зверху над стелями рухомих модулів (3), і під нерухомою частиною даху (49), над стелею нерухомого модуля (2) утворені порожнини для розташування в цих порожнинах розсувних частин даху (50), а по боках нерухомої частини даху (49) розташовані отвори для вільного руху назовні та всередину під нерухомою частиною даху (49) рухомих висувних частин даху (50), при цьому розсувні частини даху (50) утворені з каркасної основи (59) до якої прикріплені верхні горизонтальні площини (53), вертикальні фронтальні і тильові площини (54) та вертикальні бокові площини (55), і на внутрішній горизонтальній площині нерухомої частини даху (49) перпендикулярно відносно довжини нерухомої частини даху (49) встановлені напрямні елементи (51) для розсувних частин даху (50), на верхніх горизонтальних площинах (53) яких встановлені профільні елементи (52), які є відповідними до напрямних елементів (51), крім того на бокових краях розсувних частин (50), в області вертикальних площин (55), до каркасної основи (59) прикріплені вертикальні трубки (56), всередині яких з можливістю їх вертикального руху встановлені внутрішні стрижні (57), які у своїх верхніх частинах з'єднані з краями відповідних верхніх горизонтальних площин (53) відповідних розсувних частин даху (50), і також до зовнішніх країв верхніх горизонтальних площин (53), з можливістю руху в місцях кріплення, приєднані площинні вертикальні завіси (58), які горизонтально розташовані вздовж відповідних бокових вертикальних площин (55) по всій довжині кожної бокової сторони кожної відповідної розсувної частини даху (50).



В 65

(21) а 2023 01320 (51) МПК
(22) 07.10.2021 B65D 55/16 (2006.01)
B65D 75/58 (2006.01)
B65D 41/34 (2006.01)

(31) 10202000032075

(32) 23.12.2020

(33) IT

(85) 20.06.2023

(86) РСТ/В2021/059195, 07.10.2021

(71) ГУАЛА ПАК С.П.А. (IT)

(72) Буцці Альберто (IT), Дзаммори Ріккардо (IT)

(54) ЗАМИКАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ ДЛЯ НОСИКА В ТОНКОСТІННИЙ УПАКОВЦІ

(57) 1. Замикальний елемент (1) для носика гнучкої тонкостінної упаковки, який містить:

кришку (2), що містить кільцеву стінку (4) кришки з

центральною віссю (Y) кришки;

гарантійну пломбу (30), що містить кільце (32) контролю першого відкриття, придатне для кріплення до носика, частину (40) контролю першого відкриття, яка виконана за одне ціле з кришкою (2), і принаймні одну розривну перемичку (50), яка, коли пломба не пошкоджена, з'єднує кільце (32) контролю першого відкриття з частиною (40) контролю першого відкриття;

який **відрізняється** тим, що кільце (32) контролю першого відкриття має верхню поверхню (34d), яка обмежує його зверху, що складається з хвилястої поверхні, що містить послідовно розташовані по окружності виступи (36) і заглиблення (38), причому кожне заглиблення (38) має нижню поверхню (38'); причому частина (40) контролю першого відкриття містить принаймні один зубець (42) контролю першого відкриття, що має верхню поверхню (42a); і причому згадана верхня поверхня (42a) розташована у відповідному заглибленні (38), і згадана принаймні одна перемичка (50) з'єднує нижню поверхню (38') і згадану верхню поверхню (42a) та міститься у згаданому заглибленні (38).

2. Замикальний елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що після визначення нормального вектора до верхньої поверхні (34d) в точці (P) на згаданій верхній поверхні (34d) як вектора, перпендикуляр-

ного до площини, дотичної до верхньої поверхні (34d) в точці (P), згадані нормальні вектори (N) до верхньої поверхні (34d) є паралельними осі (Y) кришки.

3. Замикальний елемент (1) за пп. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що згадана хвиляста поверхня має по суті форму квадратної хвилі.

4. Замикальний елемент (1) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що згадана нижня поверхня (38') є плоскою.

5. Замикальний елемент (1) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що згаданий зубець (42) контролю першого відкривання є зву- женим в осьовому напрямку, що має більшу стійку ділянку, близьку до нижньої поверхні (38'), і меншу стійку ділянку, близьку до верхньої поверхні (42а).

6. Замикальний елемент (1) за будь-якої із попередніх пунктів, який містить кріпильну стрічку (60), придатну для утримування кришки (2) з'єднаною з кільцем (32) контролю першого відкривання, навіть коли гарантія пломба зламана.

7. Замікальний елемент (1) за п. 6, який **відрізняється** тим, що кріпильна стрічка (60) проходить від ділянки (60а) зовнішньої бічної поверхні (34b) кільця (32) контролю першого відкривання до ділянки (60b) зовнішньої бічної поверхні стінки (4) кришки.

8. Замикальний елемент (1) за будь-яким із попередніх пунктів, який містить поверхню (14) захоплення, виконану за одне ціле з кришкою (2).

9. Замикальний елемент (1) за п. 8, який **відрізняється** тим, що поверхня (14) захоплення є по суті плоскою.

10. Замикальний елемент (1) за п. 9, у разі залежності від п. 7, який **відрізняється** тим, що для крі-

пильної стрічки (60) визначають серединну уявну площину, на якій лежить вісь (Y) кришки, для поверхні (14) захоплення визначають уявну площину поверхні (14) захоплення, на якій лежить вісь (Y) кришки, причому серединна уявна площина кріпильної стрічки (60) збігається з серединною уявною площиною поверхні (14) захоплення.

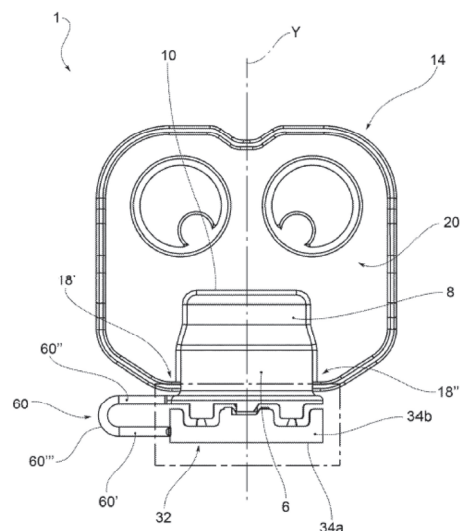


Fig. 2

Розділ С:

Хімія. Металургія

С 01

(21) а 2023 01674 (51) МПК
(22) 18.01.2022 C01B 21/20 (2006.01)
C01B 21/30 (2006.01)
C01B 21/38 (2006.01)

(31) 2150049-1
(32) 19.01.2021
(33) SE
(85) 10.07.2023
(86) PCT/SE2022/050051, 18.01.2022
(71) НІТРОКАПТ АБ (SE)

(72) Форсберг Густав (SE), Бейлінг Пітер (SE), ван Рой Жерар Якобус (NL)

(54) СПОСІБ СИНТЕЗУ ОКСИДІВ АЗОТУ ТА АЗОТНОЇ КИСЛОТИ В ТЕРМІЧНОМУ РЕАКТОРІ

(57) 1. Спосіб синтезу оксидів азоту (NO_x), який включає такі етапи:

- забезпечення газової суміші, яка включає кисень та азот; та

- нагрівання газової суміші до температури принаймні 2300 K при тиску 10-100 бар у термічному реакторі з утворенням газової суміші, яка включає NO_x .

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що термічний реактор є плазмовим реактором.

3. Спосіб за пп. 1 або 2, який відрізняється тим, що газова суміш, яка включає кисень та азот, має вміст кисню 25-60 % (об'єм/об'єм).

4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що термічний реактор функціонує через нагрівання газової суміші, яка включає кисень та азот, радіочастотними хвилями або мікрохвилями.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який також включає етап:

- охолодження газової суміші на етапі охолодження з утворенням охолодженої газової суміші, яка включає NO_2 , причому етап охолодження включає гасіння газової суміші, яка включає NO_x .

6. Спосіб за п. 5, який відрізняється тим, що гасіння виконують шляхом приведення газової суміші у контакт із охолоджувальним середовищем, яким є вода або газова суміш, яка включає кисень та азот, причому газова суміш в оптимальному варіанті включає кисень, азот та NO , рециркульований з етапу охолодження, та/або кисень та азот, який умисно пускають в обхід термічного реактора.

7. Спосіб за пп. 5 або 6, який також включає етап скидання тиску охолодженої газової суміші, яка включає NO_2 .

8. Спосіб за будь-яким із пунктів 5-7, який також включає етап:

- видобування енергії з газової суміші на етапі охолодження з утворенням охолодженої газової суміші, яка включає NO_2 .

9. Спосіб за п. 8, який відрізняється тим, що принаймні частину видобування енергії здійснюють у тур-

бінній системі, причому турбінна система в оптимальному варіанті включає охолоджувач або конденсатор.

10. Спосіб за п. 8, який відрізняється тим, що принаймні частину видобування енергії здійснюють шляхом спрямування газової суміші до теплообмінника, причому теплообмінник в оптимальному варіанті утворює пару, яку регенерують у паровій турбіні.

11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який також включає етап вологого очищення газової суміші, яка включає NO_2 , з утворенням, таким чином, азотної кислоти (HNO_3).

12. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що непрореагований відпрацьований газ рециркулюють від вологого очищення до термічного реактора.

13. Спосіб синтезу азотної кислоти (HNO_3), який включає такі етапи:

- забезпечення газової суміші, яка включає кисень та азот;

- нагрівання газової суміші до температури принаймні 2300 K при тиску 10-100 бар у термічному реакторі з утворенням газової суміші, яка включає NO_x ;

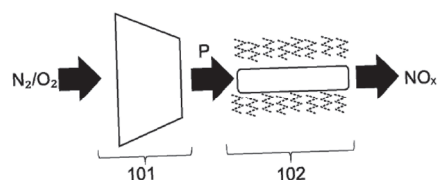
- охолодження газової суміші на етапі охолодження з утворенням охолодженої газової суміші, яка включає NO_2 , причому етап охолодження включає гасіння газової суміші, яка включає NO_x ;

- необов'язково скидання тиску охолодженої газової суміші, яка включає NO_2 ;

- вологе очищення газової суміші, яка включає NO_2 , з утворенням, таким чином, HNO_3 ; та

- необов'язково рециркуляцію непрореагованого відпрацьованого газу від вологого очищення до термічного реактора.

14. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що газову суміш, яка включає кисень та азот, нагрівають до температури принаймні 2300 K при тиску 15-70 бар.



ФІГ. 1

(21) а 2023 03103 (51) МПК
(22) 25.11.2021 C01B 32/194 (2017.01)
C08K 3/04 (2006.01)
C08L 71/02 (2006.01)
H01M 4/62 (2006.01)
H01M 10/054 (2010.01)

(31) 2020904365
(32) 25.11.2020
(33) AU
(85) 26.06.2023
(86) PCT/AU2021/051408, 25.11.2021
(71) ЗЕ ЮНІВЕРСИТЕТІ ОФ КВІНСЛЕНД (AU)
(72) Юй Ченчжун (AU), Хуан Сяодань (AU), Кун Юеці (AU)
(54) СПОСІБ ОБРОБКИ ГРАФЕНУ

- (57) 1. Спосіб обробки графену, що включає стадії:
- поєднання кількешарового графену з полі(алкіленоксидом);
 - висушування з утворенням композиту графен/полі(алкіленоксид); та
 - прожарювання композиту графен/полі(алкіленоксид), утвореного таким чином, в інертній атмосфері.
2. Спосіб за п. 1, в якому графен являє собою тришаровий графен.
3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому температура прожарювання становить від приблизно 300 °C до приблизно 500 °C, переважно приблизно 400 °C.
4. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-3, в якому полі(алкіленоксид) являє собою блок-співполімер, такий як полоксамер.
5. Оброблений графен, переважно поверхнево-перфорований графен, виготовлений, отриманий або може бути отриманий за способом за будь-яким одним з пп. 1-4.
6. Оброблений графен, який характеризується тим, що профіль рентгенівської дифракції (XRD) демонструє щонайменше один плечовий пік, переважно два плечові піки, при менше ніж 2θ , $26,0^\circ$.
7. Графен за п. 6, де XRD-профіль демонструє два плечові піки при менше ніж 2θ , $26,0^\circ$ з більше ніж на 20 % коефіцієнтом площі.
8. Оброблений графен, що містить декілька шарів, переважно три шари, де графен додатково має одну або декілька ознак, вибраних з:
- нанопори в площині з розмірами від приблизно 1,5 нм до приблизно 3,5 нм;
 - більше ніж на 50 % розширена міжшарова ґратка;
 - міжшарова відстань розширення більше ніж 3,40 Å; та
 - атомний вміст О/С менше ніж 4 %.
9. Катод, що містить графен за будь-яким одним з пп. 5-8.
10. Катод за п. 9, що містить карбоновий матеріал, що містить графен за будь-яким одним з пп. 5-8, зв'язуючу речовину та катодний субстрат.
11. Катод за п. 10, де катодний субстрат є вибраним з карбонового полотна, карбонового паперу, молібденової фольги та титанової фольги.
12. Катод за п. 10 або 11, в якому зв'язуюча речовина є вибраною з карбоксиметилцелюлози, полівініліденфлуориду, полівінілідендифлуориду, політетрафлуоретилену та полістиролу.
13. Катод за будь-яким одним з пп. 10-12, який додатково містить поверхнево-активну речовину, емульгатор або диспергатор.
14. Катод за п. 13, в якому поверхнево-активна речовина, емульгатор або диспергатор містить гідрофільну неіонну поверхнево-активну речовину.
15. Катод за п. 14, в якому гідрофільна неіонна поверхнево-активна речовина містить полоксамер.
16. Катод за будь-яким одним з пп. 10-15, який містить один або декілька додаткових карбонових матеріалів на додаток до графену за будь-яким одним з пп. 5-8.
17. Катод за п. 16, в якому один або декілька додаткових карбонових матеріалів є вибраними з графену з газу, графену з графіту, оксиду графену з графіту, графіту, модифікованого карбону та карбону чорного.
18. Катод за будь-яким одним з пп. 10-17, в якому один або декілька карбонових матеріалів є присутніми у формі карбонових пластифікаторів, що мають тов-

щину від приблизно 1 нанометра до приблизно 30 мікрометрів.

19. Спосіб отримання катода за будь-яким одним з пп. 9-18, який включає: змішування одного або декількох карбонових матеріалів, який включає графен за будь-яким одним з пп. 5-8 зі зв'язуючою речовиною, розчинник та необов'язково поверхнево-активну речовину, емульгатор або диспергатор; нанесення суміші на катодний субстрат; та висушування суміші для видалення розчинника.

20. Спосіб за п. 19, в якому розчинник є вибраним з N-метил-2-піролідону, води, дигідролевовоглюкозеному, одного або декількох вуглеводневих розчинників, та емульсій поверхнево-активних речовин.

21. Катод, отриманий за способом за п. 19 або 20.

22. Акумуляторна батарея, що містить графен за будь-яким одним з пп. 5-8 або катод за будь-яким одним з пп. 9-18 та 21.

23. Алюмінієво-іонна батарея, що містить графен за будь-яким одним з пп. 5-8 або катод за будь-яким одним з пп. 9-18 та 21.

24. Батарея за п. 22 або 23, яка додатково містить анод, де анод містить алюмінієву фольгу.

25. Батарея за будь-яким одним з пп. 22-24, яка додатково містить один або декілька електrolітів, де один або декілька електrolітів містять 1-етил-3-метилімідазолінію хлорид-алюмінію хлорид ([EMIm]Cl-AlCl₃); сечовину-AlCl₃; алюмінію трифлуорметансульфонат; [Al(TfO)₃]/N-метилацетамід/сечовину; AlCl₃/ацетамід; AlCl₃/N-метилсечовину; AlCl₃/1,3-диметилсечовину; бістрифлімід, систематично відомий як біс(трифлуорметан)сульфонілімід (або 'іміда') та розмовно як TFSI; та/або трифлуорметансульфонат.

26. Батарея за будь-яким одним з пп. 22-25, яка додатково містить сепаратор, де сепаратор містить матеріал, вибраний зі скловолокна, політетрафлуоретилену або будь-якого синтетичного флуорполімеру тетрафлуоретилену, целюлозної мембрани та поліакрилонітрилу.

27. Застосування обробленого графену за будь-яким одним з пп. 5-8 у ємнісному деіонізаційному застосуванні або у застосуванні в акумуляторній батареї.

C 02

- (21) а 2023 03738 (51) МПК (2023.01)
 (22) 16.12.2021 C02F 1/00
 B01D 35/143 (2006.01)
 B01D 27/08 (2006.01)
 B01D 37/04 (2006.01)
 C02F 1/28 (2023.01)
 C02F 1/42 (2023.01)

- (31) DE 10 2021 100 759.3
 (32) 15.01.2021
 (33) DE
 (85) 03.08.2023
 (86) PCT/EP2021/086174, 16.12.2021
 (71) БРІТА СЕ (DE)
 (72) Ланг Уве (DE), Ланг-Дресс Сабіне (DE)
 (54) ФІЛЬТРУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

- (57) 1. Фільтрувальний пристрій (1), що містить впускну ліжку (5) з місцем (6) встановлення картриджа, фільтрувальний картридж (9), виконаний із можливістю

встановлення в місці (6) встановлення картриджа, і сенсорного пристрою (21), що містить сенсорні засоби (23) для вимірювання щонайменше однієї характеристики води,

який відрізняється тим, що сенсорний пристрій (21) містить електричний ланцюг з контрольним зазором (33), а фільтрувальний картридж (9) містить перемичку (41), причому перемичка (41) розташована таким чином, що вона електрично розмикає або замикає контрольний зазор (33), коли фільтрувальний картридж (9) знаходиться в місці (6) встановлення картриджа.

2. Фільтрувальний пристрій (1) за п. 1, який відрізняється тим, що перемичка (41) містить електропровідний елемент для електричного замикання контрольного зазору.

3. Фільтрувальний пристрій (1) за п. 2, який відрізняється тим, що провідний елемент розташований в ущільнювальному обідку (13) фільтрувального картриджа (9) або на ньому.

4. Фільтрувальний пристрій (1) за п. 2 або 3, який відрізняється тим, що провідний елемент містить провідний полімер.

5. Фільтрувальний пристрій (1) за п. 1, який відрізняється тим, що впускна лійка (5) містить провідний елемент для електричного розмикання або замикання контрольного зазору (33) і що перемичка (41) виконана з можливістю впливу на провідний елемент, коли фільтрувальний картридж (9) знаходиться в місці (6) встановлення картриджа таким чином, що провідний елемент розмикає або замикає контрольний зазор (33), причому провідний елемент включений у механічний вимикач, виконаний із можливістю розмикання та замикання електричного ланцюга, і при цьому перемичка (41) виконана з можливістю впливу на механічний вимикач таким чином, що вимикач розмикається або замикається, коли фільтрувальний картридж (9) знаходиться в місці (6) встановлення картриджа.

6. Фільтрувальний пристрій (1) за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що ущільнювальний обідок (13) фільтрувального картриджа (9) є n-кратно обертально симетричним відносно головної вертикальної осі (X) фільтрувального картриджа (9) і містить n перемичок (41), розташованих симетрично на ущільнювальному обідку (13) відносно вертикальної осі (X), причому $n \geq 2$.

7. Фільтрувальний пристрій (1) за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що ущільнювальний обідок (13) фільтрувального картриджа (9) є обертально асиметричним відносно його головної вертикальної осі (X).

8. Фільтрувальний пристрій (1) за будь-яким із попередніх пунктів,

який відрізняється тим, що сенсорний пристрій (21) сконфігурований для вимірювання щонайменше одного з таких показників, як рівень заповнення, провідність води, загальний вміст розчинених твердих речовин (TDS), рівень Ca, Mg, Na, K, хлоридів, нітратів, сульфатів і Cu або їхніх комбінацій.

9. Фільтрувальний пристрій (1) за будь-яким із попередніх пунктів,

який відрізняється тим, що сенсорний пристрій (21) містить щонайменше два окремих чутливих засоби (23), причому щонайменше один з чутливих засобів (23) працює тільки тоді, коли замкнено контрольний зазор (33).

10. Фільтрувальний пристрій (1) за п. 9, який відрізняється тим, що один з сенсорних засобів (23) розташований у впускній лійці (5) над ущільнювальною поверхнею (7) місця (6) встановлення картриджа, а один з сенсорних засобів (23) розташований у впускній лійці (5) під ущільнювальною поверхнею (7).

11. Фільтрувальний картридж (9) для фільтрувального пристрою (1), причому фільтрувальний картридж (9) містить корпус (11) з іонообмінною смолою, причому корпус (11) має впускний отвір для води (12) і випускний отвір для води, який відрізняється тим, що фільтрувальний картридж (9) містить перемичку (41), виконану таким чином, що перемичка (41) розмикає або замикає контрольний зазор (33) електричного ланцюга, коли фільтрувальний картридж (9) знаходиться в місці (6) встановлення картриджа фільтрувального пристрою (1).

12. Фільтрувальний картридж (9) за п. 11, який відрізняється тим, що перемичка (41) містить електропровідний елемент.

13. Фільтрувальний вузол, що містить впускну лійку (5) з місцем (6) встановлення картриджа і сенсорного пристрою (21), що містить сенсорні засоби (23) для вимірювання щонайменше однієї характеристики води, який відрізняється тим, що сенсорний пристрій (21) містить електричний ланцюг з контрольним зазором (33), виконаним таким чином, що контрольний зазор (33) електрично розмикається або замикається перемичкою (41), коли фільтрувальний картридж (9), що містить перемичку (41), знаходиться в місці (6) встановлення картриджа.

14. Спосіб роботи сенсорного пристрою (21) у фільтрувальному пристрої (1), причому сенсорний пристрій (21) містить сенсорні засоби (23) для вимірювання щонайменше однієї характеристики води, який відрізняється тим, що сенсорний пристрій (21) містить електричний ланцюг з контрольним зазором (33), причому контрольний зазор (33) розмикається або замикається шляхом розміщення фільтрувального картриджа (9) в місці (6) встановлення картриджа фільтрувального пристрою (1).

15. Спосіб за п. 14, який відрізняється тим, що фільтрувальний картридж (9) розміщений у місці (6) встановлення картриджа таким чином, що перемичка (41) фільтрувального картриджа (9) розташована в контрольному зазорі (33), замикаючи таким чином електричний ланцюг.

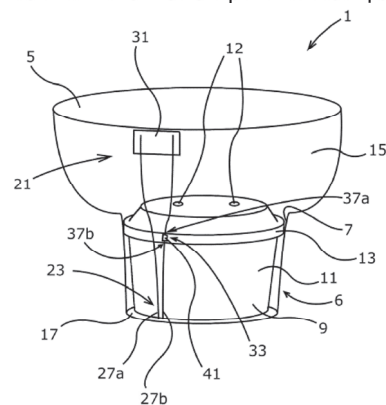


Fig. 1a

C 04

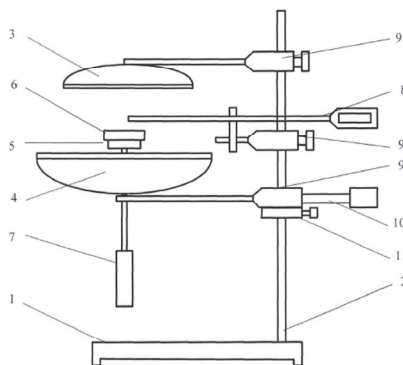
- (21) **a 2023 02357** (51) МПК (2023.01)
(22) 21.10.2021 C04B 28/02 (2006.01)
C04B 38/10 (2006.01)
C04B 111/28 (2006.01)
C04B 20/00
- (31) 2020/5736
(32) 21.10.2020
(33) BE
(85) 17.05.2023
(86) РСТ/ІВ2021/059699, 21.10.2021
(71) АЕРОБЕЛ БВ (BE)
(72) Чартуні Сем (BE)
- (54) КОМПОЗИЦІЯ ІЗОЛЯЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ТА САМ
ТВЕРДИЙ ІЗОЛЯЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ**
- (57)** 1. Композиція ізоляційного матеріалу, що містить гранули пінополістиролу (EPS) і зв'язувальний засіб, яка **відрізняється** тим, що зв'язувальний засіб містить воду, цемент і наноцелюлозу.
2. Композиція за п. 1, що містить від 2 до 20 відсотків за вагою гранул EPS у перерахунку на загальну вагу композиції.
3. Композиція за п. 1 або п. 2, що містить від 40 до 70 відсотків за вагою води у перерахунку на загальну вагу композиції.
4. Композиція за будь-яким із пп. 1-3, що містить від 25 до 50 відсотків за вагою цементу у перерахунку на загальну вагу композиції.
5. Композиція за будь-яким із пп. 1-4, що містить від 0,02 до 2 відсотків за вагою наноцелюлози у перерахунку на загальну вагу композиції.
6. Композиція за п. 5, що містить
- від 2 до 20 відсотків за вагою гранул EPS;
- від 40 до 70 відсотків за вагою води;
- від 25 до 50 відсотків за вагою цементу і
- від 0,02 до 5 відсотків за вагою наноцелюлози,
де вагові відсотки виражені у перерахунку на загальну вагу композиції.
7. Композиція за будь-яким із пп. 1-6, де гранули EPS характеризуються щільністю від 10 до 22 г/л.
8. Композиція за будь-яким із пп. 1-7, де гранули EPS характеризуються розміром частинок від 1 до 8 мм.
9. Композиція за будь-яким із пп. 1-8, де гранули EPS містять добавку, вибрану з групи, що складається з активованого вугілля, графену, графіту і подрібненого вугілля.
10. Композиція за п. 9, де графіт вибраний як добавка.
11. Композиція за будь-яким із пп. 1-10, де зв'язувальний засіб містить один або більше пігментів у загальній кількості, що становить від 0,01 до 5 відсотків за вагою відносно загальної ваги композиції.
12. Композиція за будь-яким із пп. 1-11, де зв'язувальний засіб містить один або більше піноутворювальних засобів у кількості, що становить від 0,002 до 1 відсотка за вагою відносно загальної ваги композиції.
13. Композиція за будь-яким із пп. 1-12, де зв'язувальний засіб містить речовину, що підвищує в'язкість.
14. Композиція за будь-яким із пп. 1-13, де зв'язувальний засіб містить суперпластифікатор.
15. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де зв'язувальний засіб містить поверхнево-активну речовину та/або аерогель.

16. Набір, що містить просторово відокремлені компоненти для одержання ізоляційного матеріалу, що містить перший компонент А й другий компонент В, де перший компонент (А) містить гранули EPS, і другий компонент (В) містить зв'язувальний засіб, який **відрізняється** тим, що зв'язувальний засіб містить воду, цемент і наноцелюлозу.
17. Набір за п. 16, де для компонентів (А) і (В) відповідно вибрані гранули EPS і зв'язувальний засіб, вказані у будь-якому з пп. 1-14.
18. Спосіб виготовлення твердого ізоляційного матеріалу, де гранули EPS рівномірно розподіляють у зв'язувальному засобі з одержанням рідкого ізоляційного матеріалу, після чого відбувається тверднення рідкого ізоляційного матеріалу у твердий ізоляційний матеріал, який **відрізняється** тим, що зв'язувальний засіб містить воду, цемент і наноцелюлозу.
19. Спосіб за п. 18, де застосовують зв'язувальний засіб і гранули EPS, вказані у будь-якому з пп. 1-15.
20. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де для утворення рідкого ізоляційного матеріалу воду змішують з піноутворювальним засобом у камері спінування, після чого гранули EPS та зв'язувальний засіб додають одночасно або послідовно в камеру спінування, де під час змішування вмісту в камері спінування відбувається зв'язування гранул EPS разом зі зв'язувальним засобом у рівномірно розподіленому стані з утворенням рідкого ізоляційного матеріалу.
21. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де спосіб включає вирівнювання рідкого ізоляційного матеріалу перед твердненням рідкого ізоляційного матеріалу.
22. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де рідкий ізоляційний матеріал переносять на підкладку та/або в порожнисту стіну перед твердненням.
23. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де перемішування вмісту камери спінування та перенесення рідкого ізоляційного матеріалу здійснюють за допомогою ексцентрикового гвинтового насоса, встановленого у камері змішування.
24. Твердий ізоляційний матеріал, що містить гранули пінополістиролу (EPS) і зв'язувальний засіб, який **відрізняється** тим, що зв'язувальний засіб містить воду, цемент і наноцелюлозу.
25. Твердий ізоляційний матеріал за п. 24, де твердий ізоляційний матеріал характеризується значенням лямбда, що становить менше 0,042 Вт/м·К, як визначено згідно з ISO 10456.
26. Твердий ізоляційний матеріал за будь-яким з попередніх пунктів, де твердий ізоляційний матеріал утворений за допомогою композиції за будь-яким з пп. 1-15, за допомогою набору за п. 16 або п. 17 або за допомогою способу за будь-яким із пп. 18-23.

(21) **a 2022 04354** (51) МПК
(22) 18.11.2022 C04B 41/87 (2006.01)

- (71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПО-
ЛІТЕХНІКА" (UA)**
(72) Семен Роман Іванович (UA)
**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ДО
СУШІННЯ КЕРАМІЧНОЇ МАСИ**

- (57) Пристрій для визначення чутливості до сушіння керамічних мас, який складається з підставки з встановленим штативом на якому у верхній частині на кронштейнах встановлені нагрівний елемент, вимірювач температури та підставку з екраном, який **відрізняється** тим, що екран виконаний у вигляді дзеркальної напівсфери, розмір якого більший за розмір нагрівального елемента, протилежний кінець кронштейну додатково містить важіль та фіксатор, в сферичному дзеркальному екрані по середині встановлено вертикальний вал з підставкою у верхній частині, яка розміщується фокусі екрану, а нижня частина виконана з можливістю обертання вала з підставкою, яка виконана сітчастою.



Фіг. 1

C 05

- (21) а 2022 01876 (51) МПК (2023.01)
(22) 03.06.2022 C05F 3/00
C05F 15/00

(71) ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК (UA)

(72) Мінералов Олег Іванович (UA), Пінчук Валерій Олександрович (UA), Дребот Оксана Іванівна (UA), Дешко Віталій Іванович (UA), Корнілова Ніна Анатоліївна (UA), Мінералова Валентина Олегівна (UA)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ДОБРИВА З БІОМАСИ ПІСЛЯ АНАЕРОБНОГО ФЕРМЕНТУВАННЯ (ДИГЕСТАТУ)

(57) Спосіб отримання добрива з біомаси після анаеробного ферментування у біогазових установках шляхом змішування рідкого та твердого дигестату з домішками, який **відрізняється** тим, що в якості домішок використовують кислоти або їх суміші зі значеннями рК менше 6,367 при перемішуванні у стехіометричній кількості відносно вмісту N³⁻.

C 07

- (21) а 2023 02625 (51) МПК (2023.01)
(22) 10.09.2021 C07C 273/02 (2006.01)
C07C 273/14 (2006.01)

B01J 2/02 (2006.01)
C05C 9/00
C07C 273/16 (2006.01)

- (31) 20206206.3
(32) 06.11.2020
(33) EP
(85) 21.11.2023
(86) PCT/EP2021/074921, 10.09.2021
(71) KASALE SA (CH)
(72) Марроне Леонардо (IT)
(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КОРМОВОЇ СЕЧОВИНИ

(57) 1. Спосіб одержання кормової сечовини з рідкого плаву сечовини, у якому:

виконують обробку плаву (6) сечовини для формування біурету із сечовини до досягнення цільової концентрації біурету в плаві, яка становить 3 мас. % або вище;

піддають одержаний таким шляхом плав (8) сечовини, який містить біурет процесу формування для одержання гранульованої товарної сечовини.

2. Спосіб за п. 1, у якому цільова концентрація біурету в плаві становить 5 мас. % або більше, переважно, в інтервалі від 5 до 15 мас. %.

3. Спосіб за п. 1 або 2, у якому стадія обробки плаву сечовини для формування біурету містить витримання плаву сечовини у реакційному просторі (7) при умовах формування біурету протягом заданого часу знаходження до досягнення цільової концентрації біурету.

4. Спосіб за п. 3, у якому умови формування біурету містять у себе температуру від 160 до 180 °C, переважно, від 160 до 170 °C, і більш переважно, 165 °C.

5. Спосіб за п. 3 або 4, у якому час знаходження становить від 5 до 60 хв, переважно, 20 хв.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 3-5, у якому реакційний простір підтримується в умовах постійного перемішування в процесі обробки плаву сечовини для формування біурету.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 3-6, у якому реакційний простір підтримується при атмосферному тиску.

8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому плав сечовини містить, щонайменше 96 мас. % сечовини, переважно, щонайменше 99 мас. %.

9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому перед процесом формування в плав сечовини не вводять ніякої добавки і, зокрема, не вводять формальдегід.

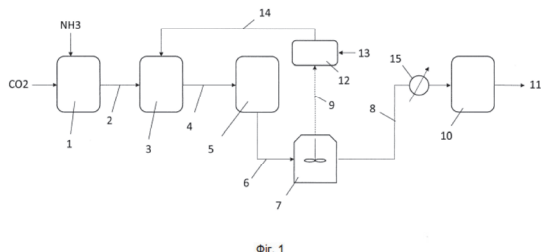
10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому процес формування містить гранулювання або приливання.

11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому плав сечовини виробляють в установці синтезу сечовини, де сечовина синтезується із аміаку і діоксиду вуглецю при тиску синтезу з одержанням відхідного потоку (2) реакції, що містить сечовину, воду і неконвертований карбамат амонію; відхідний потік реакції піддають обробці в одній або більше регенераційних секцій (3) при більш низькому тиску для регенерації реагентів, які не прореагували, з одержанням очищеного водного розчину сечовини (4); зазначений водний розчин піддають обробці у випарній секції (5) для видалення води і одержання плаву (6) сечовини.

12. Спосіб за п. 11, у якому газоподібний аміак (9), відведений з реакційного простору (7) в процесі фор-

мування біурету, рециркулюють в установку синтезу сечовини як вихідну речовину для синтезу сечовини.

13. Спосіб за п. 12, у якому газоподібний аміак конденсують з водою і рециркулюють у вигляді водного розчину аміаку (14).



(21) а 2023 03426
(22) 20.12.2021

(51) МПК
C07D 237/16 (2006.01)
C07D 409/04 (2006.01)
A01N 43/58 (2006.01)

(31) 63/129,431

(32) 22.12.2020

(33) US

(31) 63/146,827

(32) 08.02.2021

(33) US

(85) 12.07.2023

(86) PCT/US2021/064466, 20.12.2021

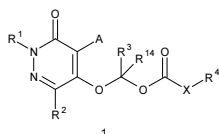
(71) ЕФЕМСІ КОРПОРЕЙШН (US)

(72) МакКанн Стефан Фредерік (US), Селбі Томас Пол (US), Стівенсон Томас Мартін (US), Левенс Елісон Мері (US)

(54) ЗАМІЩЕНІ ПІРИДАЗИНОВІ ГЕРБИЦИДИ

(57) Заявляється:

1. Сполука формули 1, всі її стереоізомери, N-оксиди і солі,



де

R¹ являє собою H, C₁-C₇алкіл, C₃-C₈алкілкарбоніалкіл, C₃-C₈алкоксикарбоніалкіл, C₄-C₇алкілциклоалкіл, C₃-C₇алкеніл, C₃-C₇алкініл, C₃-C₇циклоалкіл, C₄-C₇циклоалкілалкіл, C₂-C₃ціаноалкіл, C₁-C₄нітроалкіл, C₂-C₇галогеналкоксиалкіл, C₁-C₇галогеналкіл, C₃-C₇галогеналкеніл, C₂-C₇алкоксиалкіл, C₃-C₇алкілтіоалкіл, C₁-C₇алкокси, бензил або феніл, при цьому кільце у вказаній бензильній або фенільній групі необов'язково заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, C₁-C₄алкілу, C₃-C₆циклоалкілу, C₁-C₄галогеналкілу, C₁-C₄алкокси і C₁-C₄галогеналкокси; або 5- або 6-членне насичене або частково насичене гетероциклічне кільце, що містить члени кільця, вибрані з атома вуглецю і не більше ніж 1 атома O і 1 атома S, при цьому вказане кільце необов'язково

заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, C₁-C₄алкілу, C₃-C₆циклоалкілу, C₁-C₄галогеналкілу, C₁-C₄алкокси і C₁-C₄галогеналкокси;

R² являє собою H, галоген, ціано, форміл, C₁-C₇алкіл, C₃-C₈алкілкарбоніалкіл, C₃-C₈алкоксикарбоніалкіл, C₂-C₄алкілкарбоніл, C₂-C₇алкілкарбонілокси, C₄-C₇алкілциклоалкіл, C₃-C₇алкеніл, C₃-C₇алкініл, C₁-C₄алкілсульфініл, C₁-C₄алкілсульфоніл, C₁-C₄алкіламіно, C₂-C₈діалкіламіно, C₃-C₇циклоалкіл, C₄-C₇циклоалкілалкіл, C₂-C₃ціаноалкіл, C₁-C₄нітроалкіл, C₂-C₇галогеналкоксиалкіл, C₁-C₇галогеналкіл, C₃-C₇галогеналкеніл, C₂-C₇алкоксиалкіл, C₁-C₇алкокси, C₁-C₅алкілтіо, або C₂-C₃алкоксикарбоніл, або феніл, необов'язково заміщений галогеном, C₁-C₄алкілом або C₁-C₄галогеналкілом;

R³ являє собою H, C₁-C₇алкіл, C₃-C₈алкілкарбоніалкіл, C₃-C₈алкоксикарбоніалкіл, C₄-C₇алкілциклоалкіл, C₃-C₇алкеніл, C₃-C₇алкініл, C₃-C₇циклоалкіл, C₄-C₇циклоалкілалкіл, C₂-C₃ціаноалкіл, C₁-C₄нітроалкіл, C₂-C₇галогеналкоксиалкіл, C₁-C₇галогеналкіл, C₃-C₇галогеналкеніл, C₂-C₇алкоксиалкіл, C₃-C₇алкілтіоалкіл, C₁-C₇алкокси, або бензил, або феніл, при цьому кільце у вказаній бензильній або фенільній групі необов'язково заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, C₁-C₄алкілу, C₃-C₆циклоалкілу, C₁-C₄галогеналкілу, C₁-C₄алкокси і C₁-C₄галогеналкокси; або 5- або 6-членне насичене або частково насичене гетероциклічне кільце, що містить члени кільця, вибрані з атома вуглецю і не більше ніж 1 атома O і 1 атома S, при цьому вказане кільце необов'язково заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, C₁-C₄алкілу, C₃-C₆циклоалкілу, C₁-C₄галогеналкілу, C₁-C₄алкокси і C₁-C₄галогеналкокси;

R⁴ являє собою H, C₁-C₇алкіл, C₃-C₈алкілкарбоніалкіл, C₃-C₈алкоксикарбоніалкіл, C₄-C₇алкілциклоалкіл, C₃-C₇алкеніл, C₃-C₇алкініл, C₃-C₇циклоалкіл, C₄-C₇циклоалкілалкіл, C₂-C₃ціаноалкіл, C₁-C₄нітроалкіл, C₂-C₇галогеналкоксиалкіл, C₁-C₇галогеналкіл, C₃-C₇галогеналкеніл, C₂-C₇алкоксиалкіл, C₃-C₇алкілтіоалкіл, C₁-C₇алкокси, (CH₂CH₂O)R⁵, або бензил, або феніл, при цьому кільце у вказаній бензильній або фенільній групі необов'язково заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, C₁-C₄алкілу, C₃-C₆циклоалкілу, C₁-C₄галогеналкілу, C₁-C₄алкокси і C₁-C₄галогеналкокси; або 5- або 6-членне насичене або частково насичене гетероциклічне кільце, що містить члени кільця, вибрані з атома вуглецю і не більше ніж 1 атома O і 1 атома S, при цьому вказане кільце необов'язково заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, C₁-C₄алкілу, C₃-C₆циклоалкілу, C₁-C₄галогеналкілу, C₁-C₄алкокси і C₁-C₄галогеналкокси;

R⁵ являє собою H, C₁-C₇алкіл, C₃-C₈алкілкарбоніалкіл, C₃-C₈алкоксикарбоніалкіл, C₄-C₇алкіл-

циклоалкіл, С₃-С₇алкеніл, С₃-С₇алкініл, С₃-С₇циклоалкіл, С₄-С₇циклоалкілалкіл, С₂-С₃ціаноалкіл, С₁-С₄нітроалкіл, С₂-С₇галогеналкоксиалкіл, С₁-С₇галогеналкіл, С₃-С₇галогеналкеніл, С₂-С₇алкоксиалкіл, С₃-С₇алкілітоалкіл, С₁-С₇алкокси, або бензил, або феніл, при цьому кільце у вказаній бензильній або фенільній групі необов'язково заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, С₁-С₄алкілу, С₃-С₆циклоалкілу, С₁-С₄галогеналкілу, С₁-С₄алкокси і С₁-С₄галогеналкокси; або 5- або 6-членне насичене або частково насичене гетероциклічне кільце, що містить члени кільця, вибрані з атома вуглецю і не більше ніж 1 атома О і 1 атома S, при цьому вказане кільце необов'язково заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, С₁-С₄алкілу, С₃-С₆циклоалкілу, С₁-С₄галогеналкілу, С₁-С₄алкокси і С₁-С₄галогеналкокси;

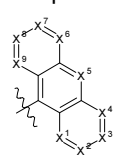
t являє собою ціле число від 1 до 10;

X являє собою прямий зв'язок, О, S або NR⁶;

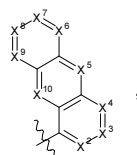
R⁶ являє собою Н, С₁-С₇алкіл, С₃-С₈алкілкарбоніалкіл, С₃-С₈алкоксикарбоніалкіл, С₄-С₇алкілциклоалкіл, С₃-С₇алкеніл, С₃-С₇алкініл, С₃-С₇циклоалкіл, С₄-С₇циклоалкілалкіл, С₂-С₃ціаноалкіл, С₁-С₄нітроалкіл, С₂-С₇галогеналкоксиалкіл, С₁-С₇галогеналкіл, С₃-С₇галогеналкеніл, С₂-С₇алкоксиалкіл, С₃-С₇алкілітоалкіл, С₁-С₇алкокси, або бензил, або феніл, при цьому кільце у вказаній бензильній або фенільній групі необов'язково заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, С₁-С₄алкілу, С₃-С₆циклоалкілу, С₁-С₄галогеналкілу, С₁-С₄алкокси і С₁-С₄галогеналкокси; або

R⁴ і R⁶ можуть бути взяті разом із атомом азоту, до якого вони приєднані, з утворенням 3-7-членного кільця, що містить атоми вуглецю і необов'язково 1-3 атоми кисню, сірки або азоту як члени кільця, де не більше ніж 2 члени кільця, що являють собою атоми вуглецю, незалежно вибрані з C(=O) і C(=S), і член кільця, що являє собою атом сірки, вибраний із S, S(O) або S(O)₂, при цьому вказане кільце необов'язково заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, С₁-С₄алкілу, С₃-С₆циклоалкілу, С₁-С₄галогеналкілу, С₁-С₄алкокси і С₁-С₄галогеналкокси;

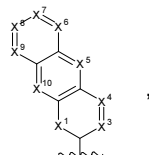
A вибраний з



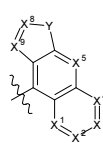
A-1



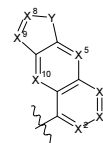
A-2



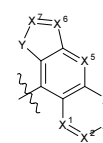
A-3



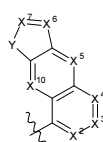
A-4



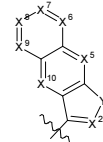
A-5



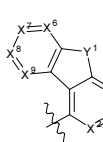
A-6



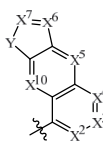
A-7



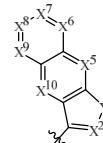
A-8



A-9



A-10



A-11

кожний із X¹, X², X³, X⁴, X⁵, X⁶, X⁷, X⁸, X⁹ і X¹⁰ незалежно являє собою N або CR⁷; за умови, що не більше ніж 4 з X¹, X², X³, X⁴, X⁵, X⁶, X⁷, X⁸, X⁹ і X¹⁰ являють собою N;

X¹¹ являє собою О, S або NR⁹ або

X¹¹ являє собою -C(R¹⁰)=C(R¹¹)-, де атом вуглецю, зв'язаний з R¹⁰, також зв'язаний з атомом вуглецю, зв'язаним з R¹³, і атом вуглецю, зв'язаний з R¹¹, також зв'язаний з фрагментом фенільного кільця у формулі 1;

Y являє собою О, S або NR⁸;

Y¹ являє собою О, S, NR⁸ або CR^{7a}R^{7b};

кожний R⁷ незалежно являє собою Н, галоген, ціано, нітро, С₁-С₅алкіл, С₂-С₅алкеніл, С₂-С₅алкініл, С₃-С₅циклоалкіл, С₄-С₅циклоалкілалкіл, С₁-С₅галогеналкіл, С₃-С₅галогеналкеніл, С₂-С₅галогеналкініл, С₂-С₅алкоксиалкіл, С₁-С₅алкокси, С₁-С₅галогеналкокси, С₁-С₅алкіліто, С₁-С₄алкілсульфініл, С₁-С₄алкілсульфоніл, С₁-С₅галогеналкіліто або С₂-С₅алкоксикарбоніл;

R^{7a} являє собою Н, галоген, -CN, нітро, С₁-С₅алкіл, С₂-С₅алкеніл, С₂-С₅алкініл, С₃-С₅циклоалкіл, С₄-С₅циклоалкілалкіл, С₁-С₅галогеналкіл, С₃-С₅галогеналкеніл, С₃-С₅галогеналкініл, С₂-С₅алкоксиалкіл, С₁-С₅алкокси, С₁-С₅галогеналкокси, С₁-С₅алкіліто, С₁-С₄алкілсульфініл, С₁-С₄алкілсульфоніл, С₁-С₅галогеналкіліто або С₂-С₅алкоксикарбоніл;

R^{7b} являє собою Н, галоген, -CN, нітро, С₁-С₅алкіл, С₂-С₅алкеніл, С₂-С₅алкініл, С₃-С₅циклоалкіл, С₄-С₅циклоалкілалкіл, С₁-С₅галогеналкіл, С₃-С₅галогеналкеніл, С₃-С₅галогеналкініл, С₂-С₅алкоксиалкіл, С₁-С₅алкокси, С₁-С₅галогеналкокси, С₁-С₅алкіліто, С₁-С₄алкілсульфініл, С₁-С₄алкілсульфоніл, С₁-С₅галогеналкіліто або С₂-С₅алкоксикарбоніл; або

R^{7a} і R^{7b} взяті разом як =O або R^{7a} і R^{7b} взяті разом із атомом вуглецю, з яким вони з'єднані, з утворен-

ням необов'язково заміщеного 3-7-членного карбоциклічного кільця;

R⁸ являє собою H, C₁-C₃алкіл або C₁-C₃галогеналкіл;

R⁹ являє собою H, C₁-C₃алкіл або C₁-C₃галогеналкіл;

R¹⁰ і R¹¹ являють собою незалежно H, галоген, нітро, -CN, C₁-C₅алкіл, C₂-C₅алкеніл, C₂-C₅алкініл, C₃-C₅циклоалкіл, C₄-C₅циклоалкілалкіл, C₁-C₅галогеналкіл, C₃-C₅галогеналкеніл, C₃-C₅галогеналкініл, C₂-C₅алкоксиалкіл, C₁-C₅алкокси, C₁-C₅галогеналкокси, C₁-C₅алкілтіо, C₁-C₄алкілсульфініл, C₁-C₄алкілсульфоніл, C₁-C₅галогеналкілтіо або C₂-C₅алкоксикарбоніл;

кожний R¹² незалежно являє собою галоген, -CN, нітро, C₁-C₅алкіл, C₂-C₅алкеніл, C₂-C₅алкініл, C₃-C₅циклоалкіл, C₄-C₅циклоалкілалкіл, C₁-C₅галогеналкіл, C₃-C₅галогеналкеніл, C₃-C₅галогеналкініл, C₂-C₅алкоксиалкіл, C₁-C₅алкокси, C₁-C₅галогеналкокси, C₁-C₅алкілтіо, C₁-C₅галогеналкілтіо або C₂-C₅алкоксикарбоніл;

R¹³ являє собою H, галоген, нітро, -CN, C₁-C₅алкіл, C₂-C₅алкеніл, C₂-C₅алкініл, C₃-C₅циклоалкіл, C₄-C₅циклоалкілалкіл, C₁-C₅галогеналкіл, C₃-C₅галогеналкеніл, C₃-C₅галогеналкініл, C₂-C₅алкоксиалкіл, C₁-C₅алкокси, C₁-C₅галогеналкокси, C₁-C₅алкілтіо, C₁-C₄алкілсульфініл, C₁-C₄алкілсульфоніл, C₁-C₅галогеналкілтіо або C₂-C₅алкоксикарбоніл;

R¹⁴ являє собою H; і

n дорівнює 0, 1, 2, 3 або 4.

2. Сполука за п. 1, де

A являє собою A-11;

R¹ являє собою H, C₁-C₇алкіл, C₃-C₈алкілкарбоніалкіл, C₃-C₈алкоксикарбоніалкіл, C₄-C₇алкілциклоалкіл, C₃-C₇алкеніл, C₃-C₇алкініл, C₃-C₇циклоалкіл, C₄-C₇циклоалкілалкіл, C₂-C₃ціаноалкіл, C₁-C₄нітроалкіл, C₂-C₇галогеналкоксиалкіл, C₁-C₇галогеналкіл, C₃-C₇галогеналкеніл, C₂-C₇алкоксиалкіл, C₃-C₇алкілтіоалкіл, C₁-C₇алкокси, або бензил, або феніл, при цьому кільце у вказаній бензильній або фенільній групі необов'язково заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, C₁-C₄алкілу, C₃-C₆циклоалкілу, C₁-C₄галогеналкілу, C₁-C₄алкокси і C₁-C₄галогеналкокси;

R² являє собою H, галоген, ціано, форміл, C₁-C₇алкіл, C₃-C₈алкілкарбоніалкіл, C₃-C₈алкоксикарбоніалкіл, C₂-C₄алкілкарбоніл, C₂-C₇алкілкарбонілокси, C₄-C₇алкілциклоалкіл, C₃-C₇алкеніл, C₃-C₇алкініл, C₁-C₄алкілсульфініл, C₁-C₄алкілсульфоніл, C₁-C₄алкіламіно, C₂-C₈діалкіламіно, C₃-C₇циклоалкіл, C₄-C₇циклоалкілалкіл, C₂-C₃ціаноалкіл, C₁-C₄нітроалкіл, C₂-C₇галогеналкоксиалкіл, C₁-C₇галогеналкіл, C₃-C₇галогеналкеніл, C₂-C₇алкоксиалкіл, C₁-C₇алкокси, C₁-C₅алкілтіо або C₂-C₃алкоксикарбоніл;

R³ являє собою H, C₁-C₇алкіл, C₃-C₈алкілкарбоніалкіл, C₃-C₈алкоксикарбоніалкіл, C₄-C₇алкілциклоалкіл, C₃-C₇алкеніл, C₃-C₇алкініл, C₃-C₇циклоалкіл, C₄-C₇циклоалкілалкіл, C₂-C₃ціаноалкіл, C₁-C₄нітроалкіл, C₂-C₇галогеналкоксиалкіл, C₁-C₇галогеналкіл, C₃-C₇галогеналкеніл, C₂-C₇алкоксиалкіл, C₃-C₇алкілтіоалкіл, C₁-C₇алкокси, або бензил, або феніл, при цьому кільце у вказаній бензильній або фенільній групі необов'язково заміщене

щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, C₁-C₄алкілу, C₃-C₆циклоалкілу, C₁-C₄галогеналкілу, C₁-C₄алкокси і C₁-C₄галогеналкокси;

R⁴ являє собою H, C₁-C₇алкіл, C₃-C₈алкілкарбоніалкіл, C₃-C₈алкоксикарбоніалкіл, C₄-C₇алкілциклоалкіл, C₃-C₇алкеніл, C₃-C₇алкініл, C₃-C₇циклоалкіл, C₄-C₇циклоалкілалкіл, C₂-C₃ціаноалкіл, C₁-C₄нітроалкіл, C₂-C₇галогеналкоксиалкіл, C₁-C₇галогеналкіл, C₃-C₇галогеналкеніл, C₂-C₇алкоксиалкіл, C₃-C₇алкілтіоалкіл, C₁-C₇алкокси, (CH₂CH₂O)_nR⁵, або бензил, або феніл, при цьому кільце у вказаній бензильній або фенільній групі необов'язково заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, C₁-C₄алкілу, C₃-C₆циклоалкілу, C₁-C₄галогеналкілу, C₁-C₄алкокси і C₁-C₄галогеналкокси;

кожний R¹² незалежно являє собою галоген, -CN, C₁-C₃алкіл, C₂-C₄алкеніл, C₃-C₄циклоалкіл, C₁-C₃галогеналкіл, C₁-C₃алкокси, C₁-C₂галогеналкокси, C₁-C₂алкілтіо або C₁-C₂галогеналкілтіо;

R¹³ являє собою галоген, -CN, C₁-C₃алкіл, C₂-C₄алкеніл, C₂-C₄алкініл, C₃-C₄циклоалкіл, C₁-C₃галогеналкіл, C₁-C₃алкокси, C₁-C₂галогеналкокси, C₁-C₂алкілтіо або C₁-C₂галогеналкілтіо.

3. Сполука за п. 2, де

R¹ являє собою C₁-C₄алкіл, C₃-C₄алкеніл, C₃-C₄алкініл, C₃-C₄циклоалкіл, C₂-C₃ціаноалкіл, C₁-C₃галогеналкіл або C₂-C₄алкоксиалкіл;

R² являє собою H, галоген, -CN, C₁-C₄алкіл, C₃-C₅циклоалкіл, C₁-C₃галогеналкіл, C₂-C₄алкоксиалкіл або C₁-C₃алкокси;

R³ являє собою H, C₁-C₄алкіл, C₃-C₈алкілкарбоніалкіл, C₃-C₈алкоксикарбоніалкіл, C₄-C₇алкілциклоалкіл, C₃-C₇алкеніл, C₃-C₇алкініл, C₃-C₇циклоалкіл, C₄-C₇циклоалкілалкіл, C₂-C₃ціаноалкіл, C₁-C₇галогеналкіл, C₂-C₇алкоксиалкіл або C₁-C₇алкокси;

R⁴ являє собою H, C₁-C₇алкіл, C₃-C₈алкілкарбоніалкіл, C₃-C₈алкоксикарбоніалкіл, C₄-C₇алкілциклоалкіл, C₃-C₇алкеніл, C₃-C₇алкініл, C₃-C₇циклоалкіл, C₄-C₇циклоалкілалкіл або C₁-C₇алкокси;

R¹² незалежно являє собою галоген, -CN, метил, етил, метокси або етокси; і

R¹³ являє собою галоген, -CN, метил, етил, -CH=CH₂, -C≡CH, циклопропіл, CF₃, метокси або етокси.

4. Сполука за п. 3, де

R¹ являє собою C₁-C₃алкіл, аліл, пропаріл, CH₂CH₂CN, C₁-C₂галогеналкіл або 2-метоксиетил;

R² являє собою H, галоген, C₁-C₃алкіл, циклопропіл, C₁-C₂галогеналкіл, метокси або етокси;

R³ являє собою H, C₁-C₄алкіл, C₃-C₇циклоалкіл, C₄-C₇циклоалкілалкіл або C₁-C₇алкокси;

R⁴ являє собою H, C₁-C₄алкіл, C₃-C₈алкоксикарбоніалкіл, C₄-C₇алкілциклоалкіл, C₃-C₇алкеніл, C₃-C₇алкініл, C₃-C₇циклоалкіл, C₄-C₇циклоалкілалкіл або C₁-C₇алкокси;

кожний R¹² незалежно являє собою F, Cl, Br, метил, етил або метокси; і

n дорівнює 0, 1 або 2.

5. Сполука за п. 4, де

R¹ являє собою метил, етил, n-пропіл або 2-метоксиетил;

R² являє собою H, F, Cl, метил, етил, n-пропіл, CF₃ або метокси;

R^3 являє собою Н або метил;
 R^4 являє собою Н, C_1 - C_4 алкіл, C_4 - C_7 циклоалкіл-алкіл або C_1 - C_7 алкокси;
 X^{11} являє собою $-C(R^{10})=C(R^{11})-$; і
 незалежно R^{10} і R^{11} являють собою Н, галоген або C_1 - C_2 алкіл.

6. Сполука за п. 5, де

R^1 являє собою метил;

R^2 являє собою Me або Cl;

R^3 являє собою Н;

R^4 являє собою Н, метил, етил, циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил, метокси або етокс; і

R^{10} являє собою Н і R^{11} являє собою Н, або R^{10} являє собою Н і R^{11} являє собою CH_3 , або R^6 являє собою CH_3 і R^7 являє собою Н.

7. Сполука за п. 4, де

R^1 являє собою метил, етил, н-пропіл або 2-метоксиетил;

R^2 являє собою Н, F, Cl, метил, етил, н-пропіл, CF_3 або метокси;

R^3 являє собою Н або метил;

R^4 являє собою Н, C_1 - C_4 алкіл, C_4 - C_7 циклоалкіл-алкіл або C_1 - C_7 алкокси;

X^{11} являє собою О.

8. Сполука за п. 4, де

R^1 являє собою метил, етил, н-пропіл або 2-метоксиетил;

R^2 являє собою Н, F, Cl, метил, етил, н-пропіл, CF_3 або метокси;

R^3 являє собою Н або метил;

R^4 являє собою Н, C_1 - C_4 алкіл, C_4 - C_7 циклоалкіл-алкіл або C_1 - C_7 алкокси;

X^{11} являє собою S.

9. Сполука за п. 4, де

X являє собою прямий зв'язок або О.

10. Сполука за п. 1, де

A вибраний з A-1, A-4 і A-6;

R^1 являє собою Н, C_1 - C_7 алкіл, C_3 - C_8 алкілкарбоніалкіл, C_3 - C_8 алкоксикарбоніалкіл, C_4 - C_7 алкілциклоалкіл, C_3 - C_7 алкеніл, C_3 - C_7 алкініл, C_3 - C_7 циклоалкіл, C_4 - C_7 циклоалкілалкіл, C_2 - C_3 ціаноалкіл, C_1 - C_4 нітроалкіл, C_2 - C_7 галогеналкоксиалкіл, C_1 - C_7 галогеналкіл, C_3 - C_7 галогеналкеніл, C_2 - C_7 алкоксиалкіл, C_3 - C_7 алкілтіоалкіл, C_1 - C_7 алкокси, або бензил, або феніл, при цьому кільце у вказаній бензильній або фенільній групі необов'язково заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, C_1 - C_4 алкілу, C_3 - C_6 циклоалкілу, C_1 - C_4 галогеналкілу, C_1 - C_4 алкокси і C_1 - C_4 галогеналкокси;

R^2 являє собою Н, галоген, ціано, форміл, C_1 - C_7 алкіл, C_3 - C_8 алкілкарбоніалкіл, C_3 - C_8 алкоксикарбоніалкіл, C_4 - C_7 алкілциклоалкіл, C_3 - C_7 алкеніл, C_3 - C_7 алкініл, C_1 - C_4 алкілсульфініл, C_1 - C_4 алкілсульфоніл, C_1 - C_4 алкіламіно, C_2 - C_8 діалкіламіно, C_3 - C_7 циклоалкіл, C_4 - C_7 циклоалкілалкіл, C_2 - C_3 ціаноалкіл, C_1 - C_4 нітроалкіл, C_2 - C_7 галогеналкоксиалкіл, C_1 - C_7 галогеналкіл, C_3 - C_7 галогеналкеніл, C_2 - C_7 алкоксиалкіл, C_1 - C_7 алкокси, C_1 - C_5 алкілтіо або C_2 - C_3 алкоксикарбоніл;

R^3 являє собою Н, C_1 - C_7 алкіл, C_3 - C_8 алкілкарбоніалкіл, C_3 - C_8 алкоксикарбоніалкіл, C_4 - C_7 алкілциклоалкіл, C_3 - C_7 алкеніл, C_3 - C_7 алкініл, C_3 - C_7 циклоалкіл, C_4 - C_7 циклоалкілалкіл, C_2 - C_3 ціаноалкіл, C_1 - C_4 нітроалкіл, C_2 - C_7 галогеналкоксиалкіл, C_1 - C_7 галогеналкіл, C_3 - C_7 галогеналкеніл, C_2 - C_7 алкоксиалкіл, C_1 - C_7 алкокси, C_1 - C_5 алкілтіо або C_2 - C_3 алкоксикарбоніл;

R^4 являє собою Н, C_1 - C_7 алкіл, C_3 - C_8 алкілкарбоніалкіл, C_3 - C_8 алкоксикарбоніалкіл, C_4 - C_7 алкілциклоалкіл, C_3 - C_7 алкеніл, C_3 - C_7 алкініл, C_3 - C_7 циклоалкіл, C_4 - C_7 циклоалкілалкіл, C_2 - C_3 ціаноалкіл,

C_1 - C_4 нітроалкіл, C_2 - C_7 галогеналкоксиалкіл, C_1 - C_7 галогеналкіл, C_3 - C_7 галогеналкеніл, C_2 - C_7 алкоксиалкіл, C_3 - C_7 алкілтіоалкіл, C_1 - C_7 алкокси, або бензил, або феніл, при цьому кільце у вказаній бензильній або фенільній групі необов'язково заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, C_1 - C_4 алкілу, C_3 - C_6 циклоалкілу, C_1 - C_4 галогеналкілу, C_1 - C_4 алкокси і C_1 - C_4 галогеналкокси;

R^4 являє собою Н, C_1 - C_7 алкіл, C_3 - C_8 алкілкарбоніалкіл, C_3 - C_8 алкоксикарбоніалкіл, C_4 - C_7 алкілциклоалкіл, C_3 - C_7 алкеніл, C_3 - C_7 алкініл, C_3 - C_7 циклоалкіл, C_4 - C_7 циклоалкілалкіл, C_2 - C_3 ціаноалкіл, C_1 - C_4 нітроалкіл, C_2 - C_7 галогеналкоксиалкіл, C_1 - C_7 галогеналкіл, C_3 - C_7 галогеналкеніл, C_2 - C_7 алкоксиалкіл, C_3 - C_7 алкілтіоалкіл, C_1 - C_7 алкокси, $(CH_2CH_2O)_R^5$, або бензил, або феніл, при цьому кільце у вказаній бензильній або фенільній групі необов'язково заміщене щонайменше одним замісником, незалежно вибраним із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, C_1 - C_4 алкілу, C_3 - C_6 циклоалкілу, C_1 - C_4 галогеналкілу, C_1 - C_4 алкокси і C_1 - C_4 галогеналкокси.

11. Сполука за п. 10, де

A являє собою A-1;

R^1 являє собою Н, C_1 - C_7 алкіл, C_3 - C_8 алкоксикарбоніалкіл, C_4 - C_7 алкілциклоалкіл, C_3 - C_7 циклоалкіл, C_4 - C_7 циклоалкілалкіл, C_2 - C_3 ціаноалкіл, C_1 - C_4 нітроалкіл, C_2 - C_7 галогеналкоксиалкіл, C_1 - C_7 галогеналкіл, C_2 - C_7 алкоксиалкіл, C_3 - C_7 алкілтіоалкіл, C_1 - C_7 алкокси або бензил;

R^2 являє собою Н, галоген, $-CN$, C_1 - C_4 алкіл, C_3 - C_5 циклоалкіл, C_1 - C_3 галогеналкіл, C_2 - C_4 алкоксиалкіл або C_1 - C_3 алкокси;

R^3 являє собою Н, C_1 - C_4 алкіл, C_3 - C_8 алкілкарбоніалкіл, C_3 - C_8 алкоксикарбоніалкіл, C_4 - C_7 алкілциклоалкіл, C_3 - C_7 циклоалкіл, C_4 - C_7 циклоалкілалкіл, C_2 - C_3 ціаноалкіл, C_1 - C_7 галогеналкіл, C_2 - C_7 алкоксиалкіл або C_1 - C_7 алкокси;

R^4 являє собою Н, C_1 - C_7 алкіл, C_3 - C_8 алкілкарбоніалкіл, C_3 - C_8 алкоксикарбоніалкіл, C_4 - C_7 алкілциклоалкіл, C_3 - C_7 алкеніл, C_3 - C_7 алкініл, C_3 - C_7 циклоалкіл, C_4 - C_7 циклоалкілалкіл або C_1 - C_7 алкокси; кожний X^1 , X^2 , X^3 , X^4 , X^5 , X^6 , X^7 , X^8 і X^9 являє собою CR^7 ;

кожний R^7 незалежно являє собою Н, галоген, C_1 - C_3 алкіл, C_3 - C_4 циклоалкіл, C_1 - C_3 галогеналкіл або C_1 - C_3 алкокси;

X являє собою прямий зв'язок або О.

12. Сполука за п. 11, де

R^1 являє собою C_1 - C_4 алкіл, C_3 - C_4 алкеніл, C_3 - C_4 алкініл, C_3 - C_4 циклоалкіл, C_2 - C_3 ціаноалкіл, C_1 - C_3 галогеналкіл або C_2 - C_4 алкоксиалкіл;

R^2 являє собою Н, галоген, C_1 - C_3 алкіл, циклопропіл, C_1 - C_2 галогеналкіл, метокси або етокс;

R^3 являє собою Н, C_1 - C_4 алкіл, C_3 - C_7 циклоалкіл, C_4 - C_7 циклоалкілалкіл або C_1 - C_7 алкокси;

кожний R^7 незалежно являє собою Н, галоген, C_1 - C_2 алкіл, циклопропіл або C_1 - C_2 галогеналкіл.

13. Сполука за п. 12, де

R^1 являє собою метил, етил, н-пропіл або 2-метоксиетил;

R^2 являє собою Н, F, Cl, метил, етил, н-пропіл, CF_3 або метокси; і

кожний R^7 незалежно являє собою H, галоген, метил, етил або CF_3 .

14. Сполука за п. 1, вибрана з групи, що складається з

5-[(ацетилокси)метокси]-6-хлор-4-(2,7-диметил-1-нафталініл)-2-метил-3(2H)-піридазину;

5-[(ацетилокси)метокси]-4-(2-бром-5-фторбензо[b]тієн-3-іл)-2,6-диметил-3(2H)-піридазину;

[[5-(2-фтор-7-метил-9-антраценіл)-1,6-дигідро-1,3-диметил-6-оксо-4-піридазиніл]окси]метилметилкарбонату;

5-[(ацетилокси)метокси]-6-хлор-2-метил-4-(2-метил-1-нафталініл)-3(2H)-піридазину і

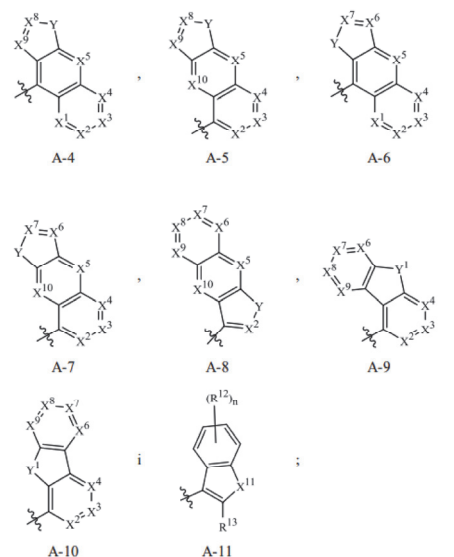
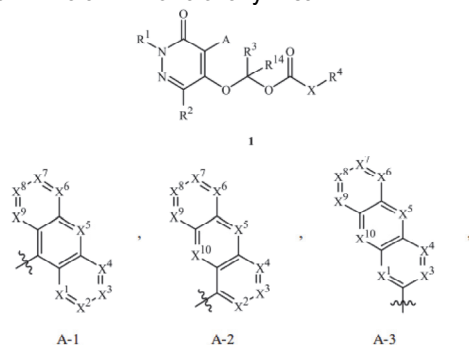
5-[(ацетилокси)метокси]-4-(2-фтор-7-метил-9-антраценіл)-2,6-диметил-3(2H)-піридазину.

15. Гербіцидна композиція, яка містить сполуку за п. 1 і щонайменше один компонент, вибраний із групи, яка складається з поверхнево-активних речовин, твердих розріджувачів і рідких розріджувачів.

16. Гербіцидна композиція, яка містить сполуку за п. 1, щонайменше один додатковий активний інгредієнт, вибраний із групи, яка складається з інших гербіцидів та антидотів гербіцидів, і щонайменше один компонент, вибраний із групи, яка складається з поверхнево-активних речовин, твердих розріджувачів і рідких розріджувачів.

17. Гербіцидна суміш, яка містить (а) сполуку за п. 1 і (b) щонайменше один додатковий активний інгредієнт, вибраний із (b1) інгібіторів фотосистеми II, (b2) інгібіторів синтази ацетогідроксикислот (AHAS), (b3) інгібіторів ацетил-CoA-карбоксилази (ACCase), (b4) імітаторів ауксину, (b5) інгібіторів 5-енол-пірувілшкімат-3-фосфатсинтази (EPSP), (b6) диверторів електронів фотосистеми I, (b7) інгібіторів протопорфіриногеноксидази (PPO), (b8) інгібіторів глутамінсинтази (GS), (b9) інгібіторів елонгази жирних кислот із дуже довгим ланцюгом (VLCFA), (b10) інгібіторів транспорту ауксину, (b11) інгібіторів фітоендесатурази (PDS), (b12) інгібіторів 4-гідроксифеніл-піруватдіоксигенази (HPPD), (b13) інгібіторів гомогентизатсоланезилтрансферази (HST), (b14) інгібіторів біосинтезу целюлози, (b15) інших гербіцидів, у тому числі засобів, що переривають мітоз, органічних сполук, які містять миш'як, асуламу, бромобутиду, цинметиліну, кумілуруну, дазомету, дифензоквату, димрону, етобензаніду, флуренолу, фосаміну, фосамінамонію, гідантоцидину, метаму, метилдимрону, олеїнової кислоти, оксацикломефону, пеларгонової кислоти і пірибутикарбу, (b16) антидотів гербіцидів і солей сполук (b1)-(b16).

18. Спосіб здійснення контролю росту небажаної рослинності, який включає приведення рослинності або її середовища зростання в контакт із гербіцидно ефективною кількістю сполуки за п. 1.



(21) а 2023 03634
(22) 17.01.2022

(51) МПК (2023.01)
C07D 251/18 (2006.01)
A01N 43/68 (2006.01)
A01P 13/00

(31) 21153657.8

(32) 27.01.2021

(33) EP

(85) 27.07.2023

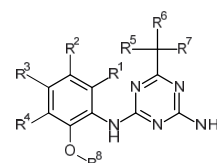
(86) РСТ/EP2022/050849, 17.01.2022

(71) БАСФ СЕ (DE)

(72) Гірдінк Денні (NL), Вітчель Маттіас (DE), Лопес Каррилльо Вероніка (DE), Хартмюллер Мартін (DE), Рек Майкл (DE), Петкова Десислава Славчева (DE), Ньютон Тревор Вільям (DE), Ланге Сандра (DE), Зайтц Томас (DE)

(54) ДІАМІНОТРИАЗИНОВІ СПОЛУКИ

(57) 1. Діаміноотриазинова сполука формули (I)



де

R^1 являє собою F;

R^2 вибирають з групи, що містить H, галоген, CR^{2A} ; де R^{2A} являє собою H або галоген;

R^3 являє собою H, F;

R^4 вибирають з групи, що містить Cl, Br, I, CR^{4A} ;

де R^{4A} являє собою H або галоген;

R^5 вибирають з групи, що містить H, галоген, CN, C_1 - C_6 -алкіл, (C_1 - C_6 -алкокси)- C_1 - C_6 -алкіл, C_3 - C_6 -циклоалкіл, (C_3 - C_6 -циклоалкіл)- C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_6 -алкокси, C_2 - C_6 -алкенілокси, C_2 - C_6 -алкінілокси, C_3 - C_6 -циклоалкокси, (C_3 - C_6 -циклоалкіл)- C_1 - C_4 -алкокси, де аліфатичні і циклоаліфатичні частини радикалів є незаміщеними, частково або повністю галогенованими;

R^6 вибирають з групи, що містить Н, галоген, CN, C_1-C_6 -алкіл, C_1-C_6 -галогеналкіл, C_1-C_6 -алкокси та C_1-C_6 -галогеналкокси;

R^7 вибирають з групи, що містить галоген, CN, C_1-C_6 -алкіл, C_2-C_6 -алкеніл, C_3-C_6 -алкініл, C_3-C_6 -циклоалкіл, (C_3-C_6 -циклоалкіл)- C_1-C_4 -алкіл, C_3-C_6 -циклоалкеніл та C_1-C_6 -алкокси- C_1-C_6 -алкіл, де аліфатичні і циклоаліфатичні частини радикалів є незаміщеними, частково або повністю галогенованими;

R^6 та R^7 разом з атомом карбону, до якого вони приєднані, утворюють замісник, що вибирають з групи, яка містить карбоніл, C_3-C_6 -циклоалкіл, C_3-C_6 -циклоалкеніл, три-шести-членний насичений або частково ненасичений гетероциклі, і замісник $>C=CR^X R^Y$, де R^X та R^Y являють собою гідроген, C_1-C_4 -алкіл, C_1-C_4 -галогеналкіл, C_3-C_6 -циклоалкіл або $CR^X R^Y$ утворюють 3-6-членний циклоалкіл;

R^8 вибирають з групи, що містить C_1-C_6 -алкіл, C_2-C_6 -алкеніл, C_2-C_6 -алкініл, (C_1-C_6 -алкокси)- C_1-C_6 -алкіл, (C_1-C_6 -алкокси)- C_2-C_6 -алкеніл, (C_1-C_6 -алкокси)- C_2-C_6 -алкініл, (C_1-C_6 -циклоалкіл)- C_2-C_6 -алкініл, (C_3-C_6 -циклоалкіл)- C_1-C_4 -алкіл, (C_3-C_6 -циклоалкокси)- C_1-C_4 -алкіл, де згадані вище радикали є незаміщеними, частково або повністю галогенованими та де циклоаліфатичні частини останніх 6 згаданих радикалів можуть нести 1, 2, 3, 4, 5 або 6 метильних груп, включаючи її сільськогосподарсько прийнятні солі.

2. Сполука за п. 1, де R^2 вибирають з групи, що містить Н, F, Cl, Br, CH_3 .

3. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 2, де R^4 вибирають з групи, що містить Cl, Br, CH_3 .

4. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, де R^5 вибирають з групи, що містить гідроген, флуор, C_1-C_4 -алкіл та C_1-C_4 -алкокси;

R^6 вибирають з групи, що містить гідроген, флуор, C_1-C_4 -алкіл, C_1-C_4 -галогеналкіл, C_1-C_4 -алкокси та C_1-C_6 -галогеналкокси;

R^7 вибирають з групи, що містить C_1-C_6 -алкіл, C_1-C_6 -галогеналкіл, C_2-C_6 -алкеніл, C_3-C_6 -алкініл, C_3-C_6 -циклоалкіл, C_3-C_6 -циклоалкеніл, та C_1-C_6 -алкокси- C_1-C_6 -алкіл;

або

R^6 та R^7 разом з атомом карбону, до якого вони приєднані, утворюють замісник, що вибирають з групи, яка містить C_3-C_6 -циклоалкіл, C_3-C_6 -циклоалкеніл та три-шести-членний насичений або частково ненасичений гетероциклі.

5. Сполука за будь-яким з пп. 1-4, де

R^5 вибирають з групи, що містить гідроген, флуор;

R^6 вибирають з групи, що містить гідроген, флуор, C_1-C_4 -алкіл;

R^7 вибирають з групи, що містить C_1-C_6 -алкіл;

або

R^6 та R^7 разом з атомом карбону, до якого вони приєднані, утворюють замісник, що вибирають з групи, яка містить C_3-C_6 -циклоалкіл.

6. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, де

R^8 вибирають з групи, що містить C_1-C_6 -алкіл, C_2-C_6 -алкеніл, C_2-C_6 -алкініл, (C_1-C_6 -алкокси)- C_1-C_6 -алкіл.

7. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, де

R^8 вибирають з групи, що містить CH_3 , CH_2CCH , CH_2CCCH_3 , CH_2OCH_3 .

8. Агрохімічна композиція, що містить гербіцидноактивну кількість, принаймні, однієї сполуки за будь-яким з пп. 1-7 і, принаймні, один інертний рідкий і/або твердий носій і, якщо необхідно, принаймні, одну поверхнево-активну речовину.

9. Спосіб контролю небажаної рослинності, що включає дію гербіцидноактивної кількості, принаймні, однієї сполуки за будь-яким з пп. 1-7 на рослини, їх оточення або на насіння.

10. Застосування сполуки за будь-яким з пп. 1-9 в якості гербіциду або для десикації/дефоліації рослин.

(21) а 2023 03304

(22) 11.12.2021

(51) МПК (2023.01)

C07D 273/00

C07D 487/04 (2006.01)

A01N 43/90 (2006.01)

A01P 13/00

(31) 202021054055

(32) 11.12.2020

(33) IN

(85) 05.07.2023

(86) РСТ/ІВ2021/061604, 11.12.2021

(71) ГХАРДА ЧЕМІКАЛС ЛІМІТЕД (IN)

(72) Матур Сачет Саран (IN), Даманія Прагнеш Далпатрам (IN), А Каліраджан (IN), Камкар Рахул Харішчандра (IN), Павар Махеш Вішвас (IN), Дешмук Прашант Арун (IN)

(54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ ПІРАЗОЛ-ОКСАДІАЗЕПІНУ

(57) 1. Спосіб приготування піразол-оксадіазепіну, що містить наступні етапи:

а) вступ у реакцію заздалегідь визначених кількостей 2-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-малонамиду і солі гідрозину з використанням першої основи в першому рідкому середовищі для отримання реакційної суміші;

б) нагрівання реакційної суміші при першій заздалегідь визначеній температурі протягом першого заздалегідь визначеного періоду часу для отримання 4-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-піразолідин-3,5-діону; і

с) вступ у реакцію 4-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-піразолідин-3,5-діону із заздалегідь визначеною кількістю дихлордіетилового ефіру з використанням другої основи в другому рідкому середовищі при другій заздалегідь визначеній температурі в інертній атмосфері для отримання 8-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-тетрагідро-7Н-піразоло[1,2-с][1,4,5]-оксадіазепін-7,9(8Н)-діона (піразол-оксадіазепіну).

2. Спосіб за пунктом 1, у якому зазначеною першою основою є щонайменше одна основа, вибрана з групи, що складається з неорганічної основи, органічної основи та лужних солей.

3. Спосіб за пунктом 1, в якому зазначеною першою основою є щонайменше одна основа, вибрана з групи, що складається з триетиламіну, триметиламіну, трипропіламіну, трибутиламіну та піридину.

4. Спосіб за пунктом 1, в якому зазначеним першим рідким середовищем є щонайменше середовище, вибране з групи, що складається з аліфатичних вуглеводнів, ароматичних вуглеводнів, галогеновуглеводнів і полярних розчинників.

5. Спосіб за пунктом 1, в якому зазначеним першим рідким середовищем є щонайменше середовище, вибране з групи, що складається з ксилолу, толуолу, монохлорбензолу (МСВ) і ортодихлорбензолу (ОДСВ).

6. Спосіб за пунктом 1, в якому зазначена перша заздалегідь визначена температура знаходиться в діапазоні 120 °C-150 °C.
7. Спосіб за пунктом 1, у якому зазначений перший заздалегідь визначений період часу знаходиться в діапазоні 1 година-3 години.
8. Спосіб за пунктом 1, у якому зазначене друге рідке середовище є щонайменше середовищем, вибраним із групи, що складається з диметилсульфоксиду (DMSO), метанолу і етанолу.
9. Спосіб за пунктом 1, у якому зазначеною другою основою є щонайменше основа, вибрана з групи, що складається з гідриду натрію, трет-бутоксиду натрію, метоксиду натрію, гідроксиду калію та гідроксиду натрію.
10. Спосіб за пунктом 1, в якому зазначена друга заздалегідь визначена температура знаходиться в діапазоні 20 °C-50 °C.
11. Спосіб за пунктом 1, у якому зазначена інертна атмосфера вибрана з азоту й аргону.
12. Спосіб за пунктом 1, у якому мольне співвідношення 2-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-малонамідів до солі гідазину знаходиться в діапазоні 1:1-1:2,5.
13. Спосіб за пунктом 1, у якому мольне співвідношення 4-(2,6-діетил-4-метилфеніл)-піразолідин-3,5-діону до дихлордіетилового ефіру перебуває в діапазоні 1:1-1:1,3.

-S(O)- або -S(O)₂-, а інші W являють собою -CH₂- або заміщений -CH₂-;

R^{C1} і R^{D1} незалежно являють собою H, D, галоген, C_{1-3} алкіл, C_{1-3} галогеналкіл або C_{1-4} алкоксил;
 R^{E3} являє собою H, $-C(O)R^f$ або $-P(O)(OR^g)_2$; де R^f і R^g незалежно являють собою H, C_{1-4} алкіл, C_{1-4} заміщений алкіл, C_{3-8} циклоалкіл, C_{3-8} заміщений циклоалкіл, C_{3-8} гетероциклоалкіл або C_{3-8} заміщений гетероциклоалкіл;

кожний Z і Y незалежно являє собою N ; CR^h , де $R^h = N$ або відсутній; або якщо R^1 приєднаний до Z , тоді Z являє собою C і Y являє собою N або CR^h , де R^h являє собою H ; або якщо R^1 приєднаний до Y , тоді Y являє собою C і Z являє собою N або CR^h , де R^h являє собою H .

В являє собою необов'язково заміщене 5-7-членне циклоалکیلне кільце, необов'язково заміщене 5-7-членне гетероарильне кільце або необов'язково заміщене 5-7-членне гетероциклічне кільце, де кільце В конденсоване з кільцем G через Y і Z; і ULM являє собою низькомолекулярний фрагмент, що зв'язує E3 убіквітинлігазу, яка зв'язує E3 убіквітинлігазу з цереброн.

2. Сполука за п. 1, де R^1 являє собою ковалентний зв'язок.

3. Сполука за п. 1, де R^1 являє собою хімічний фрагмент, представлений формулою:

 $-(A)_{q^{-}},$

де:

q являє собою ціле число від 1 до 14;

кожний А незалежно вибраний з групи, що складається зі зв'язку, $CR^{1a}R^{1b}$, O, S, SO, SO_2 , NR^{1c} , SO_2NR^{1c} , $SONR^{1c}$, $SO(=NR^{1c})$, $SO(=NR^{1c})NR^{1d}$, $CONR^{1c}$, $NR^{1c}CONR^{1d}$, $NR^{1c}(O)O$, $NR^{1c}SO_2NR^{1d}$, CO, $CR^{1a}=CR^{1b}$, $C\equiv C$, $SiR^{1a}R^{1b}$, $P(O)R^{1a}$, $P(O)OR^{1a}$, $(CR^{1a}R^{1b})_{1-4}$, $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-4}O(CR^{1a}R^{1b})_{1-4}$, $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-4}S(CR^{1a}R^{1b})_{1-4}$, $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-4}NR(CR^{1a}R^{1b})_{1-4}$, $R^{1c}(C=NCN)NR^{1d}NR^{1c}(C=NCN)$, $NR^{1c}(C=NO_2)NR^{1d}$, 3-11-членного циклоалкілу, необов'язково заміщеного 0-6 R^{1a} та/або R^{1b} групами, 3-11-членного гетероциклілу, необов'язково заміщеного 0-6 R^{1a} та/або R^{1b} групами, арилу, необов'язково заміщеного 0-6 R^{1a} та/або R^{1b} групами, або гетероарилу, необов'язково заміщеного 0-6 R^{1a} та/або R^{1b} групами.

де кожний R^{1a} , R^{1b} , R^{1c} , R^{1d} і R^{1e} незалежно являє собою -H, D, -галоген, -C₁-C₈алкіл, -O-C₁-C₈алкіл, -C₁-C₆-галогеналкіл, -S-C₁-C₈алкіл, -NHC₁-C₈алкіл, -N(C₁-C₈алкіл)₂, 3-11-членний циклоалкіл, арил, гетероарил, 3-11-членний гетероциклі, -O-(3-11-членний циклоалкіл), -S-(3-11-членний циклоалкіл), NH-(3-11-членний циклоалкіл), N(3-11-членний циклоалкіл)(C₁-C₈алкіл), -OH, -NH₂, -SH, -SO₂C₁-C₈алкіл, SO(NH)C₁-C₈алкіл, P(O)(OC₁-C₈алкіл)(C₁-C₈алкіл), -P(O)(OC₁-C₈алкіл)₂, -C≡C-C₁-C₈алкіл, -C≡CH, -CH=CH(C₁-C₈алкіл), -C(C₁-C₈алкіл)=CH(C₁-C₈алкіл), -C(C₁-C₈алкіл)=C(C₁-C₈алкіл)₂, -Si(OH)₃, -Si(C₁-C₈алкіл)₃, -Si(OH)(C₁-C₈алкіл)₂, -C(O)C₁-C₈алкіл, -CO₂H, -CN, -CF₃, -CHF₂, -CH₂F, -NO₂, -SF₅, -SO₂NHC₁-C₈алкіл, -SO₂N(C₁-C₈алкіл)₂, -SO(NH)NHC₁-C₈алкіл, -SO(NH)N(C₁-C₈алкіл)₂, -SONHC₁-C₈алкіл, -SON(C₁-C₈алкіл)₂, -CONHC₁-C₈алкіл, -CON(C₁-C₈алкіл)₂, -N(C₁-C₈алкіл)CONH(C₁-C₈алкіл)₂, -NHCONH(C₁-C₈алкіл), -NHCON(C₁-C₈алкіл)₂, -NHCONH₂, -N(C₁-C₈алкіл)SO₂NH(C₁-C₈алкіл).

(21) a 2023 02327 (51) МПК (2023.01)
(22) 08.11.2021 C07D 471/14 (2006.01)
C07D 487/14 (2006.01)
C07D 519/00
A61P 35/00
A61K 31/4375 (2006.01)

(31) 63/110,688

(32) 06.11.2020

(33) US

(85) 06.06.2023

(86) PCT/US2021/058424. 08.11.2021

(71) ПРЕЛ'ЮД ТЕРАП'ЮТИКС ІНКОРПОРЕЙТІД (US)

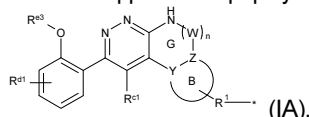
(72) Лу Лян (US), Комбс Ендрю Пол (US), Баш Корі Говард (US), Шетті Рупа (US), Дай Чаофен (US), Берш Кларе Лацор (US), Роуз Джон А. (US), Рот Даніель Джуді Бім (US), Мей Сун (US)

(54) СПОЛУКИ, ЩО НАЦІЛЮЮТЬСЯ НА ВРМ, І ПОВ'ЯЗАНІ СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Сполука формули (I):



або її фармацевтично прийнятна сіль або сольват,
де PTM являє собою фрагмент формули IA:



де

R^1 являє собою ковалентний зв'язок або хімічний фрагмент, що зв'язує PTM і ULM;

* являє собою точку приєднання до ULM:

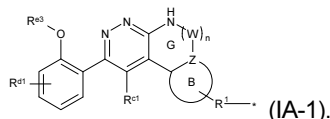
$n=0-3$:

кожний W незалежно являє собою необов'язково заміщений $-CH_2-$, $-C(O)-$, $-S(O)-$ або $-S(O)_2-$; причому, якщо $n=2$ або 3, тільки один W являє собою $-C(O)-$,

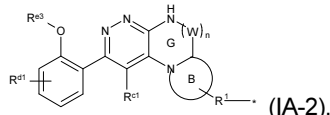
[illegible]

тероциклі, необов'язково заміщений 0-6 R^{1a} та/або R^{1b} групами)-, де А являє собою О, S або NR^{1c} , $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-(3-11\text{-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b} \text{ групами)}-A-(CO)-$, де кожний А незалежно являє собою О, S або NR^{1c} , $-(3-11\text{-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b} \text{ групами)}-CO-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-$, де А являє собою О, S або NR^{1c} , $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-(3-11\text{-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b} \text{ групами)}-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-(CO)-$, де А являє собою О, S або NR^{1c} , $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-(3-11\text{-членний гетероциклі, необов'язково заміщений 0-6 } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b} \text{ групами)}-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-$ або $-(3-11\text{-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b} \text{ групами)}-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}$.

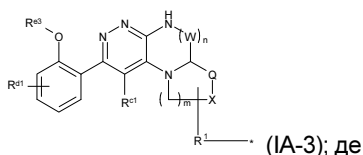
6. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-5, де сполука формули ІА являє собою сполуку формули ІА-1:



7. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-5, де сполука формули ІА являє собою сполуку формули ІА-2:



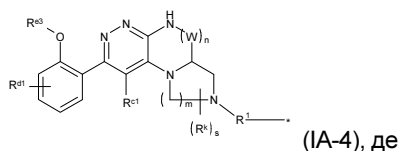
8. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-5 або 7, де сполука формули ІА являє собою сполуку формули ІА-3:



$m=1-3$; і

Х являє собою необов'язково заміщений $-CH_2-$ або NH ; або якщо R^1 приєднаний до Х, тоді Х являє собою $-CH-$ або N ; і Q являє собою необов'язково заміщений $-CH_2-$, необов'язково заміщений $-(CH_2)_2-$, $-C(O)-$, необов'язково заміщений $-CH_2C(O)-$, $-S(O)-$, $-S(O)_2-$, необов'язково заміщений $-CH_2S(O)_2-$ або необов'язково заміщений $-CH_2S(O)-$.

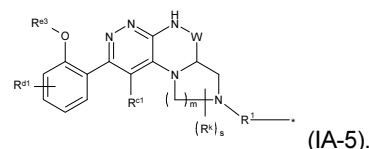
9. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-5 або 7-8, де сполука формули ІА являє собою сполуку формули ІА-4:



$m=1-3$;

кожний R^k незалежно являє собою H, D, F, C_{1-3} алкіл, C_{1-3} галогеналкіл, C_{1-4} алкоксил, заміщений C_{1-3} алкіл, заміщений C_{1-3} галогеналкіл або заміщений C_{1-4} алкоксил; і $s=0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ або 7.

10. Сполука за п. 9, де сполука формули ІА-4 являє собою сполуку формули ІА-5:

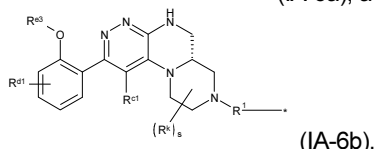
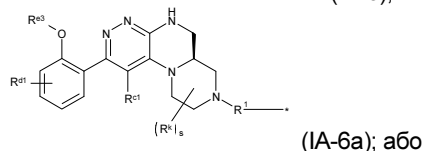
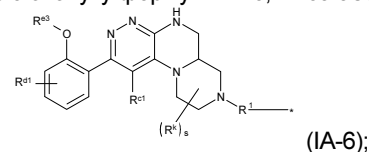


11. Сполука за будь-яким одним із пп. 8-10, де $m=2$.

12. Сполука за будь-яким одним із пп. 8-11, де щонайменше один W являє собою необов'язково заміщений $-CH_2-$; і причому, якщо $n=2$ або 3, тільки один W являє собою $-C(O)-$, $-S(O)-$ або $-S(O)_2-$, а інші W являють собою $-CH_2-$ або заміщений $-CH_2-$.

13. Сполука за будь-яким одним із пп. 8-11, де щонайменше один W являє собою $-C(O)-$.

14. Сполука за п. 11, де сполука формули ІА-5 являє собою сполуку формули ІА-6, ІА-6а або ІА-6б:

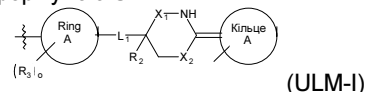


15. Сполука за будь-яким одним із попередніх пунктів, де R^{e3} являє собою H.

16. Сполука за будь-яким одним із попередніх пунктів, де R^{d1} являє собою H.

17. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-13, де R^{c1} являє собою H.

18. Сполука за будь-яким одним із попередніх пунктів, де ULM являє собою фрагмент, що характеризується формулою ULM-I



де:

~~~~~ являє собою точку приєднання до РТМ;

кільце А являє собою моноциклічну, біциклічну або трициклічну арильну, гетероарильну або гетероциклічну групу,

$L_1$  являє собою зв'язок,  $-O-$ ,  $-S-$ ,  $-NR^a$ ,  $-C(R^a)_2-C(O)NR^a$ ;

$X_1$  являє собою зв'язок,  $-C(O)-$ ,  $-C(S)-$ ,  $-CH_2-$ ,  $-CHCF_3$ ,  $SO_2$ ,  $-S(O)$ ,  $P(O)R^b$  або  $-P(O)OR^b$ ;

$X_2$  являє собою  $-C(R^a)_2-$ ,  $-NR^a$  або  $-S-$ ;

$R_2$  являє собою H, D, необов'язково заміщений  $C_{1-4}$  алкіл,  $C_{1-4}$  алкоксил,  $C_{1-4}$  галогеналкіл,  $-CN$ ,  $-OR^a$ ,  $-OR^b$  або  $-SR^b$ ;

кожний  $R_3$  незалежно являє собою H, D, галоген, оксо,  $-OH$ ,  $-CN$ ,  $-NO_2$ ,  $-C_1-C_6$ алкіл,  $-C_2-C_6$ алкеніл,  $-C_2-C_6$ алкініл,  $C_0-C_{10}$ алк-арил,  $C_0-C_{10}$ алк-гетероарил, циклоалкіл, циклоалкеніл, гетероциклоалкіл або гетероциклоалкеніл,  $-OR^a$ ,  $-SR^a$ ,  $-NR^cR^d$ ,  $-NR^aR^c$ ,  $-C(O)R^b$ ,  $-OC(O)R^a$ ,  $-C(O)OR^a$ ,  $-C(O)NR^cR^d$ ,  $-S(O)R^b$ ,  $-S(O)_2NR^cR^d$ ,  $-S(O)(=NR^b)R^b$ ,  $-SF_5$ ,  $-P(O)R^bR^b$ ,  $-P(O)(OR^b)(OR^b)$ ,  $-B(OR^d)(OR^c)$  або  $-S(O)_2R^b$ ;

кожний  $R^a$  незалежно являє собою H, D,  $-C(O)R^b$ ,  $-C(O)OR^c$ ,  $-C(O)NR^cR^d$ ,  $-C(=NR^b)NR^bR^c$ ,  $-C(=NOR^b)NR^bR^c$ ;

-C(=NCN)NR<sup>b</sup>R<sup>c</sup>, -P(OR<sup>c</sup>)<sub>2</sub>, -P(O)R<sup>c</sup>R<sup>b</sup>, -P(O)OR<sup>c</sup>OR<sup>b</sup>, -S(O)R<sup>b</sup>, -S(O)NR<sup>c</sup>R<sup>d</sup>, -S(O)<sub>2</sub>R<sup>b</sup>, -S(O)<sub>2</sub>NR<sup>c</sup>R<sup>d</sup>, SiR<sup>b</sup><sub>3</sub>, -C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>алкіл, -C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub> алкеніл, -C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub> алкініл, арил, циклоалкіл, циклоалкеніл, гетероарил, гетероциклоалкіл або гетероциклоалкеніл;

кожний R<sup>b</sup> незалежно являє собою H, D, -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, -C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> алкеніл, -C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> алкініл, арил, циклоалкіл, циклоалкеніл, гетероарил, гетероциклоалкіл або гетероциклоалкеніл;

кожний R<sup>c</sup> або R<sup>d</sup> незалежно являє собою H, D, -C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> алкіл, -C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> алкеніл, -C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> алкініл, -OC<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, -O-циклоалкіл, арил, гетероарил, циклоалкіл, циклоалкеніл, гетероциклоалкіл або гетероциклоалкеніл; або R<sup>c</sup> і R<sup>d</sup>, разом з атомом, до якого вони обидва приєднані, утворюють моноциклічну, або поліциклічну гетероциклоалкілну, або моноциклічну, або поліциклічну гетероциклоалкенільну групу; і о дорівнює 1, 2, 3, 4 або 5.

19. Сполука за п. 18, де кільце А являє собою моноциклічний гетероарил, біциклічний гетероарил або трициклічний гетероарил.

20. Сполука за будь-яким одним із попередніх пунктів, де о дорівнює 1.

21. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-19, де о дорівнює 2.

22. без бСполука за будь-яким одним із пп. 1-19, де о дорівнює 3.

23. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-19, де о дорівнює 4.

24. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-19, де о дорівнює 5.

25. Сполука за будь-яким одним із попередніх пунктів, де L<sup>1</sup> являє собою зв'язок.

26. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-24, де L<sup>1</sup> являє собою -C(O)NR<sup>a</sup>-.

27. Сполука за будь-яким одним із попередніх пунктів, де X<sub>1</sub> являє собою -C(O)-.

28. Сполука за будь-яким одним із попередніх пунктів, де X<sub>2</sub> являє собою -C(R<sup>a</sup>)<sub>2</sub>-.

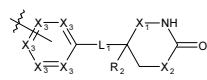
29. Сполука за будь-яким одним із попередніх пунктів, де R<sub>2</sub> являє собою H.

30. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-28, де R<sub>2</sub> являє собою необов'язково заміщений C<sub>1-4</sub> алкіл.

31. Сполука за будь-яким одним із попередніх пунктів, де щонайменше один R<sub>3</sub> являє собою H.

32. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-30, де щонайменше один R<sub>3</sub> являє собою C<sub>1-6</sub>алкіл.

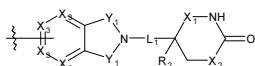
33. Сполука за будь-яким одним із попередніх пунктів, де ULM-I являє собою сполуку формули:



(ULM-IA),

де кожний X<sub>3</sub> незалежно являє собою N,N-оксид або CR<sup>3</sup> і щонайменше один X<sub>3</sub> являє собою N або N-оксид;

де являє собою точку приєднання до PTM; або

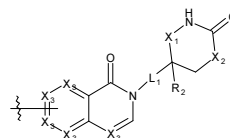


(ULM-IB),

де кожний X<sub>3</sub> незалежно являє собою N,N-оксид або CR<sup>3</sup>;

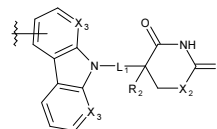
де кожний Y<sub>1</sub> незалежно являє собою -C(O)- або -C(R<sup>a</sup>)<sub>2</sub>- і щонайменше один Y<sub>1</sub> незалежно являє собою -C(O)-; і де являє собою точку приєднання до PTM; або

являє собою точку приєднання до PTM; або



(ULM-IC),

де кожний X<sub>3</sub> незалежно являє собою N,N-оксид або CR<sup>3</sup> і де являє собою точку приєднання до PTM; або



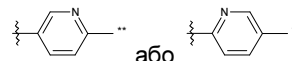
(ULM-ID)

де кожний X<sub>3</sub> незалежно являє собою N,N-оксид або CR<sup>3</sup> і де являє собою точку приєднання до PTM.

34. Сполука за будь-яким одним із пп. 18-32, де кільце А являє собою моноциклічний гетероарил, який має щонайменше один атом N.

35. Сполука за п. 34, де моноциклічний гетероарил, який має щонайменше один атом N, являє собою піридин або піридазин.

36. Сполука за п. 34 або п. 35, де кільце А являє собою



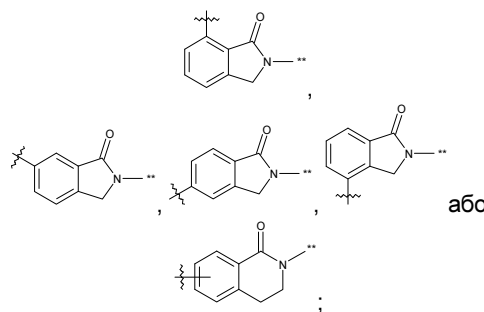
або

де являє собою точку приєднання до PTM і \*\* являє собою точку приєднання до L<sub>1</sub>.

37. Сполука за будь-яким одним із пп. 18-32, де кільце А являє собою біциклічний гетероарил, що має щонайменше один атом N.

38. Сполука за п. 37, де біциклічний гетероарил, що має щонайменше один атом N являє собою ізоіндоліон, ізоіндоліндіон, ізохінолінон або ізохіноліндіон.

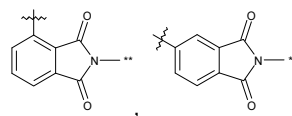
39. Сполука за п. 37 або п. 38, де кільце А являє собою



або

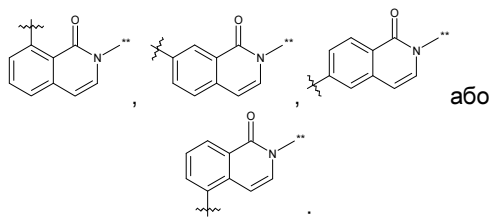
де являє собою точку приєднання до PTM і \*\* являє собою точку приєднання до L<sub>1</sub>.

40. Сполука за п. 37 або п. 38, де кільце А являє собою



де являє собою точку приєднання до PTM і \*\* являє собою точку приєднання до L<sub>1</sub>.

41. Сполука за п. 37 або п. 38, де кільце А являє собою

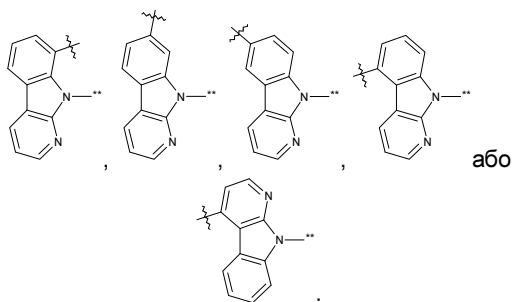


де  $\sim$  являє собою точку приєднання до РТМ і  $**$  являє собою точку приєднання до  $L_1$ .

42. Сполука за будь-яким одним із пп. 18-32, де кільце А являє собою трициклічний гетероарил, що має щонайменше один атом N.

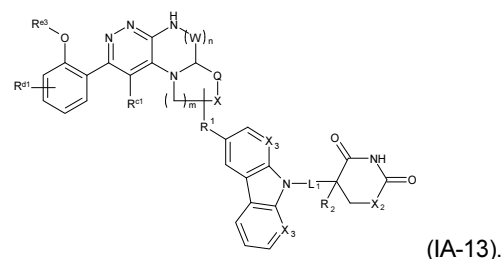
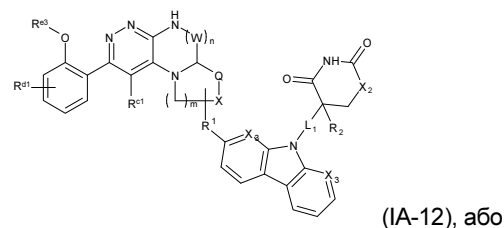
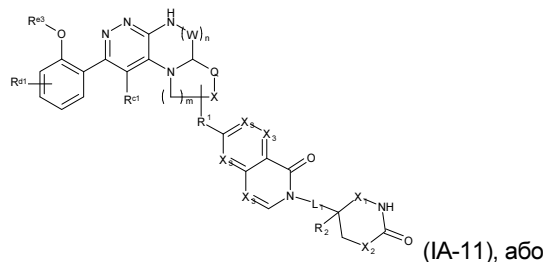
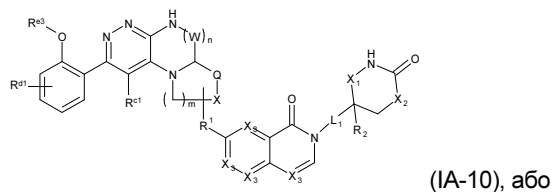
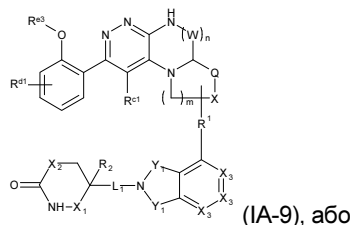
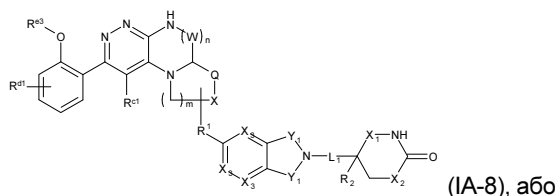
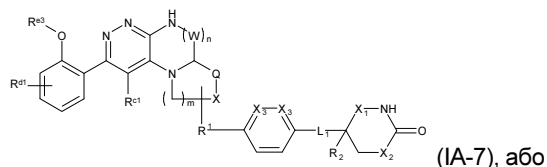
43. Сполука за п. 42, де трициклічний гетероарил, що має щонайменше один атом N, являє собою карбазол, піридоіндол або піролодипіридин.

44. Сполука за п. 42 або п. 43, де кільце А являє собою



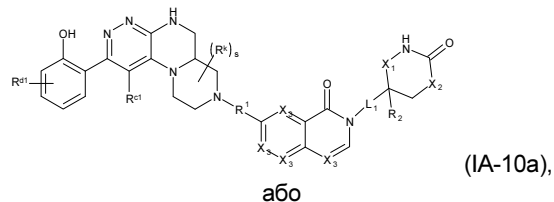
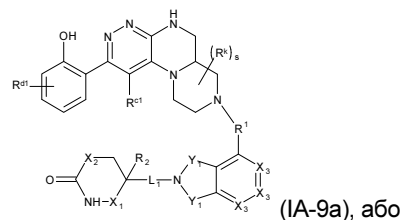
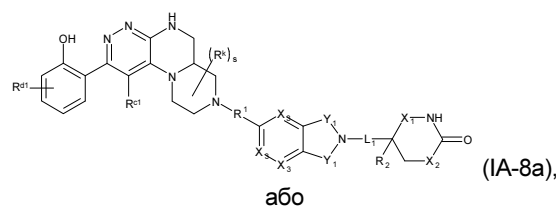
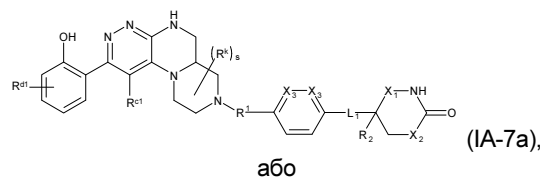
де  $\sim$  являє собою точку приєднання до РТМ і  $**$  являє собою точку приєднання до  $L_1$ .

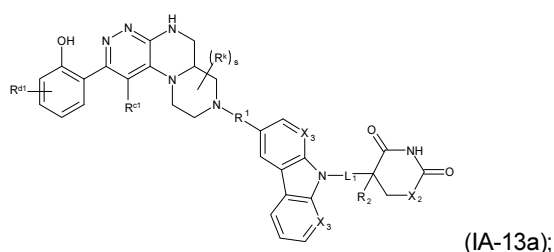
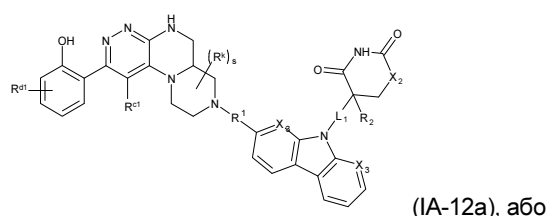
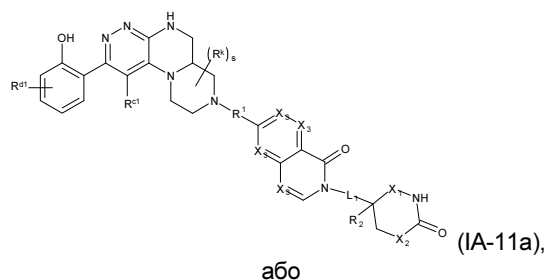
45. Сполука за будь-яким одним із попередніх пунктів, де сполука формули I являє собою сполуку формули IA-7, формули IA-8, формули IA-9, формули IA-10, формули IA-11, формули IA-12 або формули IA-13:



46. Сполука за п. 45, де сполука формули I являє собою сполуку формули IA-8 або IA-9.

47. Сполука за п. 45 або п. 46, де сполука формули I являє собою сполуку формули IA-7a, формули IA-8a, формули IA-9a, формули IA-10a, формули IA-11a, формули IA-12a або формули IA-13a:





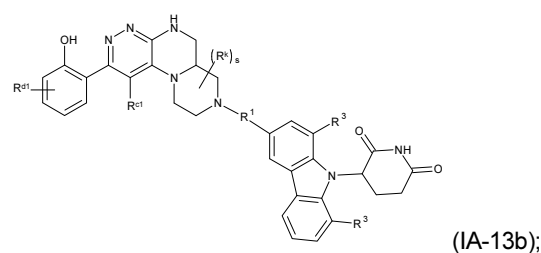
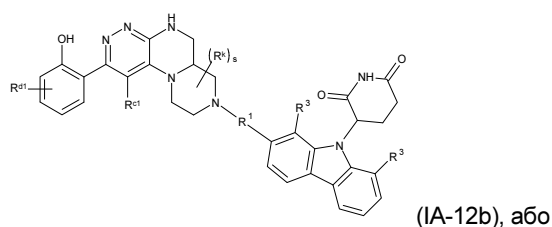
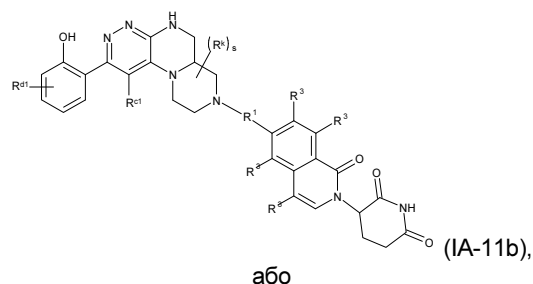
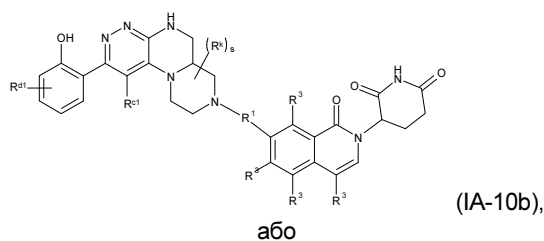
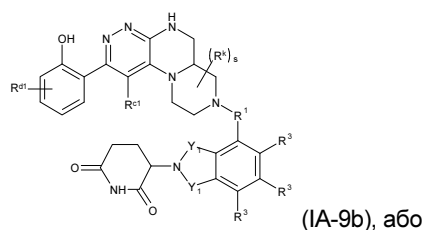
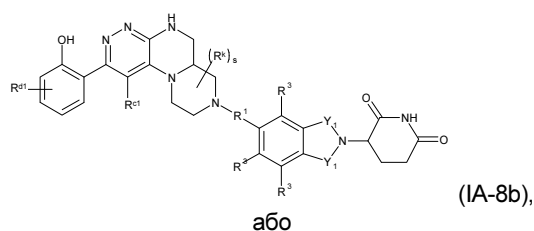
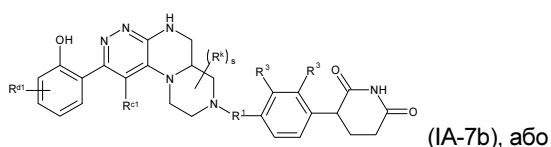
де

кожний  $R^k$  незалежно являє собою H, D, F,  $C_{1-3}$  алкіл,  $C_{1-3}$  галогеналкіл,  $C_{1-4}$  алкоксил, заміщений  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений  $C_{1-3}$  галогеналкіл або заміщений  $C_{1-4}$  алкоксил;

$s$  дорівнює 0, 1, 2, 3 або 4; і

кожний  $Y_1$  незалежно являє собою  $-C(O)-$  або  $-CH_2-$  і щонайменше один  $Y_1$  являє собою  $-C(O)-$ .

48. Сполука за п. 47, де сполука формули I являє собою сполуку формули IA-7b, формули IA-8b, формули IA-9b, формули IA-10b, формули IA-11b, формули IA-12b або формули IA-13b:



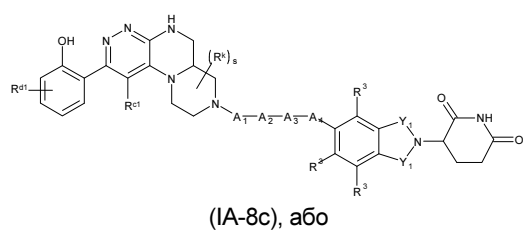
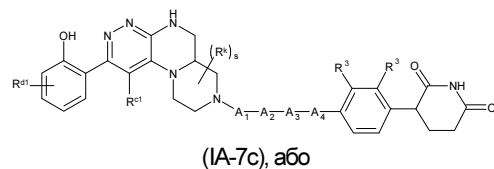
де

кожний  $R^k$  незалежно являє собою H, D, F,  $C_{1-3}$  алкіл,  $C_{1-3}$  галогеналкіл,  $C_{1-4}$  алкоксил, заміщений  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений  $C_{1-3}$  галогеналкіл або заміщений  $C_{1-4}$  алкоксил;

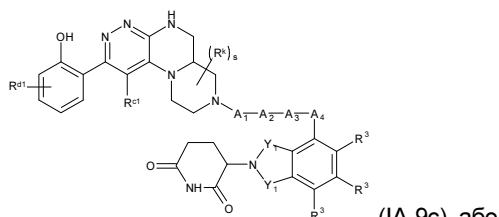
$s$  дорівнює 0, 1, 2, 3 або 4; і

кожний  $Y_1$  незалежно являє собою  $-C(O)-$  або  $-CH_2-$  і щонайменше один  $Y_1$  являє собою  $-C(O)-$ .

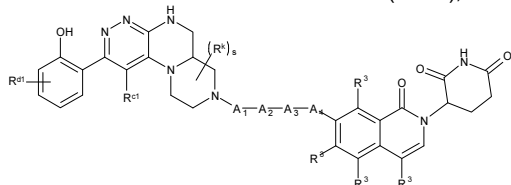
49. Сполука за п. 48, де сполука формули I являє собою сполуку формули IA-7c, формули IA-8c, формули IA-9c, формули IA-10c, формули IA-11c, формули IA-12c або формули IA-13c:



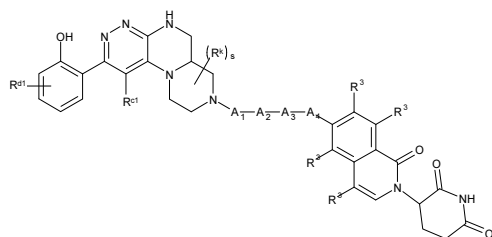




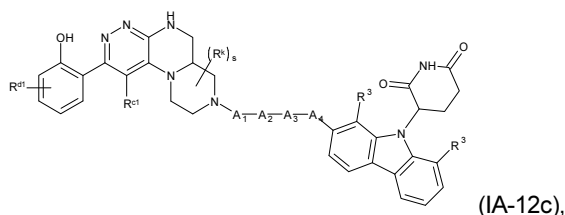
(IA-9c), або



(IA-10c), або

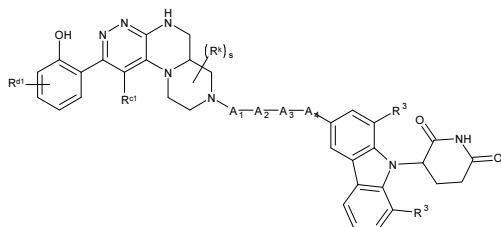


(IA-11c), або



(IA-12c),

або



(IA-13c);

де

кожний  $R^k$  незалежно являє собою H, D, F,  $C_{1-3}$  алкіл,  $C_{1-3}$  галогеналкіл,  $C_{1-4}$  алкоксил, заміщений  $C_{1-3}$  алкіл, заміщений  $C_{1-3}$  галогеналкіл або заміщений  $C_{1-4}$  алкоксил;

$s$  дорівнює 0, 1, 2, 3 або 4;

кожний  $Y_1$  незалежно являє собою  $-C(O)-$  або  $-CH_2-$  і щонайменше один  $Y_1$  являє собою  $-C(O)-$ ;

$A_1$  являє собою зв'язок,  $-(CR^1R^2)_n$ ,  $-O(CR^1R^2)_n$ ,  $-S(CR^1R^2)_n$ ,  $-C=O$ ,  $-C(=O)O$ ,  $-C(=O)NR^3$ ,  $-SO_2$ ,  $-SO$ , гетероарил, циклоалкіл або гетероциклоалкіл;

$A_2$  являє собою зв'язок, алкіл, циклоалкіл, гетероарил або гетероциклоалкіл;

$A_3$  являє собою зв'язок,  $-(CR^1R^2)_n$ ,  $-(O-(CR^1R^2)_n$ ,  $-S(CR^1R^2)_n$ ,  $-C=O$ ,  $-SO_2$ ,  $SO$ , арил, гетероарил, циклоалкіл або гетероциклоалкіл;

$A_4$  являє собою зв'язок, алкіл, циклоалкіл, гетероарил або гетероциклоалкіл;

де кожний з  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$  і  $A_4$  необов'язково заміщений D, галогеном, алкілом, галогеналкілом,  $-CN$ ,  $-OR^3$ ,

$NR^cR^d$ ,  $NO_2$ ,  $-SR^3$ ,  $-C=OR^b$ ,  $-C(=O)OR^b$ ,  $-C(=O)NR^3R^3$ ,  $-SO_2R^b$ ,  $-SOR^b$ ,  $-S(=O)(=NR^b)N$ , циклоалкілом або гетероциклоалкілом; і

де два замісники на кожному  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$ ,  $A_4$  необов'язково з'єднані з утворенням додаткового 3-8-членного кільця.

50. Сполука за п. 49, де

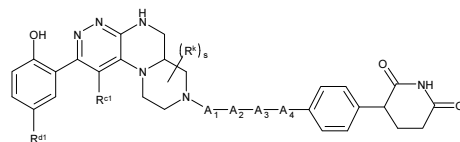
$A_1$  являє собою  $-CR_1R_2$ ,  $-C(=O)O$  або  $-C(=O)NR^3$ ;

$A_2$  являє собою гетероциклоалкіл, гетероарил або циклоалкіл, необов'язково заміщений D, галогеном, алкілом, галогеналкілом,  $-CN$  або  $OR^3$ ;

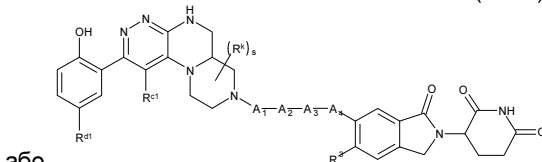
$A_3$  являє собою  $-(CR^1R^2)_n$ ; і

$A_4$  являє собою гетероциклоалкіл або гетероарил, необов'язково заміщений D, галогеном, алкілом, галогеналкілом,  $-CN$  або  $OR^3$ .

51. Сполука за п. 49 або п. 50, де сполука формули I являє собою сполуку формули IA-7d, формули IA-8d1, формули IA-8d2, формули IA-8d3, формули IA-9d1, формули IA-9d2, формули IA-9d3, формули IA-10d, формули IA-11d, формули IA-12d або формули IA-13d:

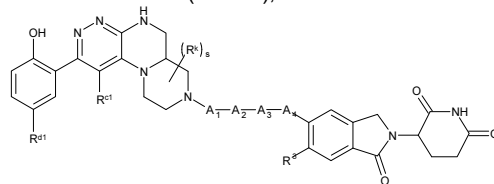


(IA-7d),

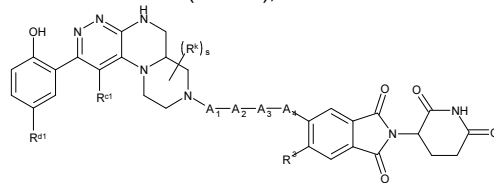


або

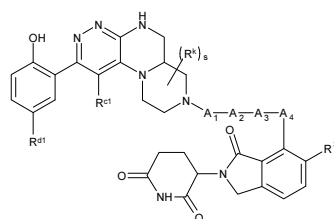
(IA-8d1), або



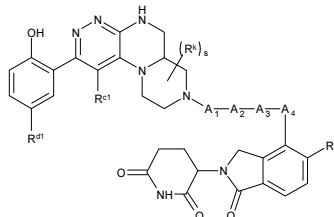
(IA-8d2), або



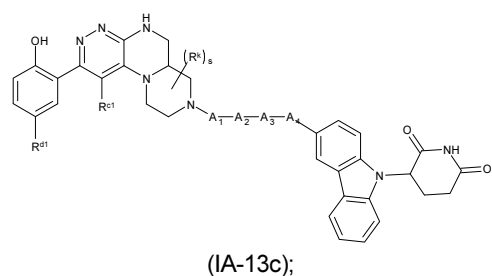
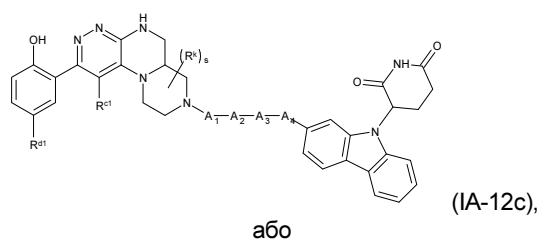
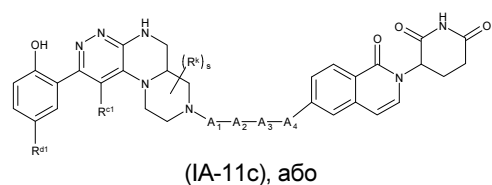
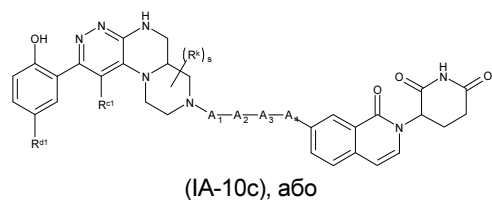
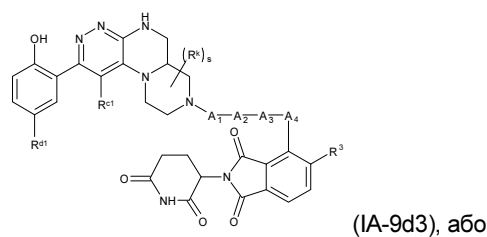
(IA-8d3), або



(IA-9d1), або



(IA-9d2), або



де кожний  $R^k$  незалежно являє собою H або  $C_{1-6}$ алкіл;

$s$  дорівнює 0, 1, 2, 3 або 4;

$R^{d1}$  являє собою H або F;

$R^3$  являє собою H або F;

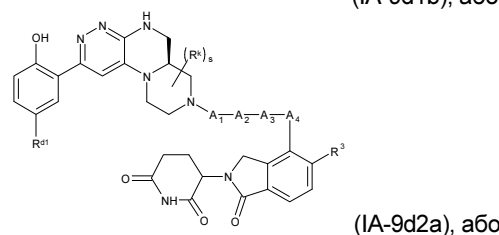
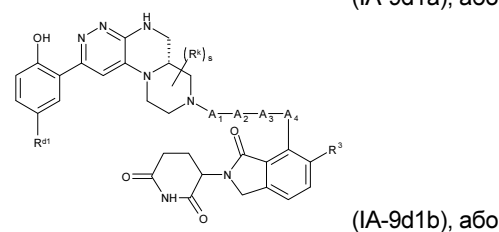
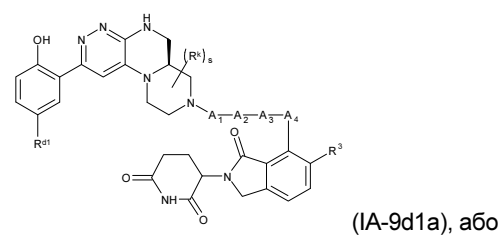
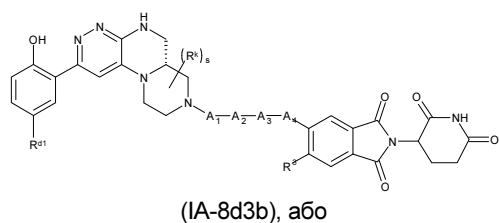
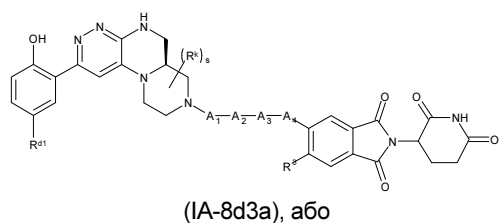
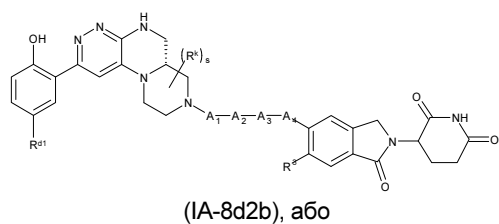
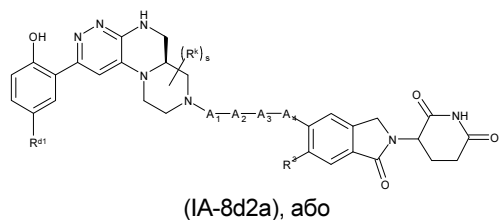
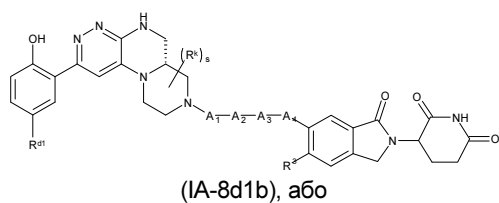
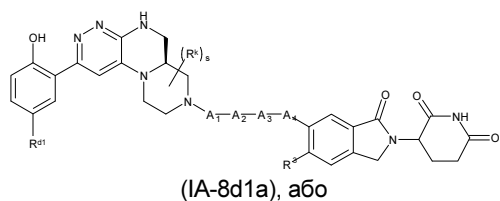
$A_1$  являє собою  $-CR^1R^2$  або  $-C=O$ ;

$A_2$  являє собою 3-8-членний гетероциклоалкіл або 3-8-членний циклоалкіл;

$A_3$  являє собою  $-CR^1R^2$  або  $-C=O$ ; i

$A_4$  являє собою 3-8-членний гетероциклоалкіл або 3-8-членний циклоалкіл.

52. Сполука за п. 51, де сполука формули I являє собою сполуку формули IA-8d1a, формули IA-8d1b, формули IA-8d2a, формули IA-8d2b, формули IA-8d3a, формули IA-8d3b, формули IA-9d1a, формули IA-9d1b, формули IA-9d2a, формули IA-9d2b, формули IA-9d3a або формули IA-9d3b:





2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(3-(4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)піперидин-1-іл)пропіл)піперазин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(2-(3-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)піролідин-1-іл)етил)піперазин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(3-(4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)піперидин-1-іл)піролідин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)-[1,4'-біпіперидин]-1'-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(2-(3-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)піролідин-1-іл)етокси)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(2-(4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)піперидин-1-іл)етокси)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
3-(6-(4-(2-(4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)піперидин-1-іл)етил)піперазин-1-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(6-(3-(4-(2-(R)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)пиримідин-5-іл)піперидин-1-іл)пропіл)-9Н-піrido[2,3-б]індол-9-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(6-(3-(4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)піперидин-1-іл)пропіл)-9Н-піrido[2,3-б]індол-9-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(6-(3-(4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)-[1,4'-біпіперидин]-1'-іл)пропіл)-9Н-піrido[2,3-б]індол-9-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(6-(3-(4-(3-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)азетидин-1-іл)піперидин-1-іл)пропіл)-9Н-піrido[2,3-б]індол-9-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(6-(3-(4-(2-(S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)етил)піперазин-1-іл)пропіл)-9Н-піrido[2,3-б]індол-9-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(6-(3-(4-(2-(((6aR,8S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,8,9-гексагідропіроло[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)окси)пиримідин-5-іл)піперидин-1-іл)пропіл)-9Н-піrido[2,3-б]індол-9-іл)піперидин-2,6-діон;  
N-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-((4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)піперидин-1-іл)ніколінамід;  
3-(6-(3-(4-(2-(2-гідроксифеніл)-6а-метил-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)піперидин-1-іл)пропіл)-9Н-піrido[2,3-б]індол-9-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(6-(4-((4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)-1-оксоізохінолін-2(1H)-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(6-(3-(4-(4-((6aR)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,8,9-гексагідропіроло[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-



2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(((1R,5S,6s)-6-((S)-  
2-(2-гідроксибеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піра  
зино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]пирідазин-8-іл)метил)-3-  
азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)піперидин-1-іл)ізo-  
індолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(((1R,5S,6r)-6-(((6aS,9S)-  
2-(2-гідроксибеніл)-9-метил-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-  
8H-піразиної'1',2':4,5]піразиной[2,3-с]піридазин-8-іл)ме-  
тил)-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)піперидин-  
1-іл)ізoіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(((3Ar,5s,6aS)-5-((S)-  
2-(2-гідроксибеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8H-пірази-  
но[1',2':4,5]піразиной[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)гекса-  
гідроциклопента[с]пірол-2(1H)-іл)метил)піперидин-1-  
іл)ізoіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-((7-((S)-2-(2-гідрокси-  
беніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8H-піразиной[1',2':4,5]піра-  
зиной[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-3-азабіцикло[4.1.0]геґ-  
тан-3-іл)метил)ліперидин-1-іл)ізoіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-гідрокси-4-(((1R,5S,6s)-  
6-((S)-2-(2-гідроксибеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8H-  
піразиной[1',2':4,5]піразиной[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-  
3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)піперидин-1-  
іл)ізoіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-фтор-4-((4-((S)-2-(2-  
гідроксибеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8H-пірази-  
но[1',2':4,5]піразиной[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)піпе-  
ридин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)ізoіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(2-(((1R,5S,6s)-6-((S)-  
2-(2-гідроксибеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8H-піра-  
зиной[1',2':4,5]піразиной[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-3-  
азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)морfolіно)ізoін-  
долін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-гідрокси-4-((4-((S)-  
2-(2-гідроксибеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8H-піра-  
зиной[1',2':4,5]піразиной[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)пі-  
перидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)ізoіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(2-(((1R,5S,6R)-6-  
((S)-2-(2-гідроксибеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8H-  
піразиной[1',2':4,5]піразиной[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)  
3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)морfolіно)ізoін-  
долін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-((R)-2-(((1R,5S,6S)-6-  
((S)-2-(2-гідроксибеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8H-  
піразиной[1',2':4,5]піразиной[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)  
3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)морfolіно)ізoін-  
долін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(8-(((1R,5S,6r)-6-((S)-  
2-(2-гідроксибеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8H-піра-  
зиной[1',2':4,5]піразиной[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-  
3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)-3-азабіцик-  
ло[3.2.1]октан-3-іл)ізoіндолін-1,3-діон;  
3-(6-(4-(((1R,5S,6r)-6-(((6aS,9S)-2-(2-гідроксибеніл)-  
9-метил-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8H-піразиної'1',2':4,5]пі-  
разиной[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-3-азабіцикло-  
[3.1.0]гексан-3-іл)метил)піперидин-1-іл)-1-окоізoін-  
долін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
5-(4,4-дифтор-3-(((1R,5S,6r)-6-((S)-2-(2-гідроксифе-  
ніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8H-піразиной[1',2':4,5]пі-  
разиной[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-3-азабіцикло-  
[3.1.0]гексан-3-іл)метил)піперидин-1-іл)-2-(2,6-діюкс-  
опіперидин-3-іл)ізoіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(3-(((1R,5S,6r)-6-((S)-  
2-(2-гідроксибеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8H-піра-  
зиной[1',2':4,5]піразиной[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-3-

Но[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)піперидин-1-іл)пропан-2-іл)аміно]ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-4-(4-(3-(9-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)-3-азаспіро[5.5]ундекан-3-іл)пропіл)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-4-(4-(3-(3-фтор-4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)піперидин-1-іл)пропіл)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(((S)-2-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)морфоліно)пеперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(((R)-2-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)морфоліно)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(((1R,3s)-3-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)циклобутил)аміно)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(((1S,3r)-3-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)циклобутил)аміно)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(((1R,3s)-3-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)циклобутил)аміно)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(3-(((S)-2-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)морфоліно)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
(6aS)-N-(1-((1-(2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1,3-діоксоізоіндолін-5-іл)піперидин-4-іл)метил)піперидин-4-іл)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-карбоксамід;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(((4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6a,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)аміно)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(3-(((4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6a,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)піперазин-1-іл)метил)азетидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
1-((1-(2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1-оксоізоіндолін-5-іл)піперидин-4-іл)метил)піперидин-4-іл(6aS)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-карбоксилат;  
3-(5-(4-(((4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6a,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)аміно)метил)піперидин-1-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
1-((1-(2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-3-оксоізоіндолін-5-іл)піперидин-4-іл)метил)піперидин-4-іл(6aS)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-карбоксилат;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(3-(((4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6a,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)піперидин-1-іл)метил)азетидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
3-(5-(4-(((4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6a,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)-1,4-діазепан-1-іл)метил)піперидин-1-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;

[illegible]

пазіно[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-3-окса-9-азабіцикло[3.3.1]нонан-9-іл)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(((3-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразиної[1',2':4,5]піразиної[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)біцикло[1.1.1]пентан-1-іл)аміно)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-((3-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразиної[1',2':4,5]піразиної[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)біцикло[1.1.1]пентан-1-іл)аміно)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-((5-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразиної[1',2':4,5]піразиної[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-2-іл)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-((4-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразиної[1',2':4,5]піразиної[2,3-с]піридазин-8-іл)сульфоніл)піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
(6аS)-N-(1-((1-(2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1,3-діоксоізоіндолін-5-іл)піперидин-4-іл)метил)піперидин-4-іл)-2-(2-гідроксифеніл)-N-метил-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразиної[1',2':4,5]піразиної[2,3-с]піридазин-8-карбоксамід;  
(6аS)-N-(1-((1-(2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1-оксоізоіндолін-5-іл)піперидин-4-іл)метил)піперидин-4-іл)-2-(2-гідроксифеніл)-N-метил-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразиної[1',2':4,5]піразиної[2,3-с]піридазин-8-карбоксамід;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(((1-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразиної[1',2':4,5]піразиної[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)піперидин-4-іл)аміно)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-((1-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразиної[1',2':4,5]піразиної[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)піперидин-4-іл)аміно)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-((1-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразиної[1',2':4,5]піразиної[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)піперидин-4-іл)метил)піперазін-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
3-(6-(1-((1-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразиної[1',2':4,5]піразиної[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)піперидин-4-іл)метил)піперидин-4-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(1-((1-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразиної[1',2':4,5]піразиної[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)піперидин-4-іл)метил)піперидин-4-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(((1-((1-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразиної[1',2':4,5]піразиної[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)піперидин-4-іл)метил)піперазін-1-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(6-(((4-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразиної[1',2':4,5]піразиної[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)піперидин-1-іл)метил)-2-азаспіро[3.3]гептан-2-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-((4-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразиної[1',2':4,5]піразиної[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)піперидин-1-іл)метил)-2-метилпіперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;



радека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]піперидин-1-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-фтор-6-[4-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]-тетрадека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]-3-метилпіперидин-1-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-фтор-6-[4-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]-тетрадека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]-2-метилпіперидин-1-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-[4-[[[4-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]-тетрадека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]циклогексил]аміно]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-((4-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8H-піразино[1',2':4,5]-піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)циклогексил)метил)піперазин-1-іл]ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-фтор-6-[4-[[8-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]-тетрадека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]-3-азабіцикло[3.2.1]-октан-3-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-[4-[[[4-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2(7),3,5-трієн-12-іл]метил]піперидин-1-іл]метил]-3-метилпіперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-[4-[[6-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]-3-азабіцикло[4.1.0]гептан-3-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-[4-[[1-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-фтор-6-[4-[[[(1S,5R)-6-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-фтор-6-[[2R,4R)-4-[[[4-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]піперидин-1-іл]метил]-2-метилпіперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-[4-[[4-фтор-4-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]піперидин-1-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-фтор-6-[[2R,4R)-4-[[[(1S,5R)-6-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл]метил]-2-метилпіперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-[4-[[6-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]-3-азабіцикло[3.2.0]гептан-3-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
1-[[1-2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1,3-діоксоізоіндол-5-іл]піперидин-4-іл]метил]-4-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]піперидин-4-карбонітрил;  
1-[2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1,3-діоксоізоіндол-5-іл]-4-[[4-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]піперидин-1-іл]метил]піперидин-4-карбонітрил;

іліметил]-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
5-[3,3-дифтор-4-[[4-((10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2(7),3,5-трієн-12-карбоніл]піперазин-1-іл]метил]піперидин-1-іл]-2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)ізоіндол-1,3-діон;  
5-[3,3-дифтор-4-[[4-((10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2(7),3,5-трієн-12-карбоніл]піперидин-1-іл]метил]піперидин-1-іл]-2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(((1R,5S,6R)-6-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8H-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)-3-метилпіперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(((1R,5S,6R)-6-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8H-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)-3-метилпіперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-[(3R,4R)-3-фтор-4-[[[(1S,5R)-6-[[[(10S,13S)-4-(2-гідроксифеніл)-13-метил-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2(7),3,5-трієн-12-іл]метил]-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-[(3S,4S)-3-фтор-4-[[[(1S,5R)-6-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2(7),3,5-трієн-12-іл]метил]-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-[(3R,4R)-3-фтор-4-[[[(1S,5R)-6-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2(7),3,5-трієн-12-іл]метил]-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-[(3S,4S)-3-фтор-4-[[[(1S,5R)-6-[[[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2(7),3,5-трієн-12-іл]метил]-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-[(3R,4R)-3-фтор-4-[[4-[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2(7),3,5-трієн-12-карбоніл]піперидин-1-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
3-(6-((3R,4R)-3-фтор-4-(((1R,5S,6R)-6-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8H-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)піперидин-1-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-[5-[(3R,4R)-3-фтор-4-[[[(1S,5R)-6-[[[(10S,13S)-4-(2-гідроксифеніл)-13-метил-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2,4,6-трієн-12-іл]метил]-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл]метил]піперидин-1-іл]-3-оксо-1H-ізоіндол-2-іл]піперидин-2,6-діон;  
3-[5-[(3R,4R)-3-фтор-4-[[4-[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2,4,6-трієн-12-карбоніл]піперазин-1-іл]метил]піперидин-1-іл]-3-оксо-1H-ізоіндол-2-іл]піперидин-2,6-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-[(3R,4R)-3-фтор-4-[[4-[(10S)-4-(2-гідроксифеніл)-1,5,6,8,12-пентазатрицикло[8.4.0.02,7]тетрадека-2(7),3,5-трієн-12-карбоніл]піперазин-1-іл]метил]піперидин-1-іл]ізоіндол-1,3-діон;  
3-(5-(2-(4-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8H-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)піперидин-1-іл)етокси)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(5-(1-(1-(3-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8H-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)пропіл)піролідін-3-іл]піперидин-4-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;

[illegible]

піразино[2, 3-с]піридазин-8-іл)метил)-3, 3-диметилпіперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1, 3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]-піразино[2, 3-с]піридазин-8-іл)метил)-1-метил-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(6-(((1R,5S,6s)-6-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2, 3-с]піридазин-8-іл)метил)піперидин-1-іл)-2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
5-(4-((3,3-дифтор-4-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2, 3-с]піридазин-8-іл)метил)піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)-2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
3-(6-((3R,4R)-3-фтор-4-((4-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2, 3-с]піридазин-8-карбоніл)піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(6-(4-((4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2, 3-с]піридазин-8-карбоніл)-4,7-діазаспіро[2.5]октан-7-іл)метил)піперидин-1-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-фтор-6-(4-((1-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2, 3-с]піридазин-8-карбоніл)піперидин-4-іл)метил)піперазин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
3-(6-(4-((4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2, 3-с]піридазин-8-карбоніл)-3-метилпіперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(6-(4-((4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2, 3-с]піридазин-8-карбоніл)-2-метилпіперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(6-(4-((4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2, 3-с]піридазин-8-карбоніл)-3,5-диметилпіперазин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(5-((S)-2-(((1R,5S,6R)-6-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2, 3-с]піридазин-8-іл)метил)-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)морфоліно)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(5-((R)-2-(((1R,5S,6S)-6-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6а,7,9,10-гексагідро-8Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2, 3-с]піридазин-8-іл)метил)-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)морфоліно)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-((3-етил-4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2, 3-с]піридазин-8-карбоніл)піперазин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
3-(6-(4-((3-етил-4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2, 3-с]піридазин-8-карбоніл)піперазин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
3-(6-(4-((3-етил-4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2, 3-с]піридазин-8-карбоніл)піперазин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-((1-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6а,7,8,9,10-гексагідро-5Н-піразино[1',2':4,5]піразино[2, 3-с]піридазин-8-карбоніл)піперидин-4-іл)метил)-2-метилпіперазин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;



2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(4-((4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6a,7,8,9,10-гексагідро-5H-піразино[1',2':4,5]-піразино[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)-3,5-диметилпіперазин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(3-((4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-6,6a,7,8,9,10-гексагідро-5H-піразино[1',2':4,5]-піразино[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)-3,5-диметилпіперазин-1-іл)метил)азетидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(3-(2-(4-((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8H-піразино[1',2':4,5]-піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)піперидин-1-іл)етил)азетидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
3-(6-(3-(4-(((S)-2-(2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8H-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)піперидин-1-іл)метил)азетидин-1-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-((3R,4R)-3-фтор-4-(((1R,5S,6R)-6-(((S)-2-(5-фтор-2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8H-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-((3R,4R)-3-фтор-4-(((1R,5S,6R)-6-(((S)-2-(5-фтор-2-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8H-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-((3R,4R)-3-фтор-4-((4-((S)-2-(5-фтор-2-гідроксифеніл)-6,6a,7,8,9,10-гексагідро-5H-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-(((3R,4R)-3-фтор-4-((4-((S)-2-(5-фтор-2-гідроксифеніл)-6,6a,7,8,9,10-гексагідро-5H-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5-((3R,4R)-3-фтор-4-(((1R,5S,6R)-6-(((S)-2-(2-фтор-6-гідроксифеніл)-5,6,6a,7,9,10-гексагідро-8H-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-іл)метил)-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-3-іл)метил)піперидин-1-іл)ізоіндолін-1,3-діон;  
3-(6-(4-((4-((S)-2-(5-фтор-2-гідроксифеніл)-6,6a,7,8,9,10-гексагідро-5H-піразино[1',2':4,5]піразино[2,3-с]піридазин-8-карбоніл)піперазин-1-іл)метил)піперидин-1-іл)-1-оксоізоіндолін-2-іл)піперидин-2,6-діон;  
або її фармацевтично прийнятна сіль.

67. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким одним із пп. 1-66 і фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

68. Спосіб лікування раку у суб'єкта, який цього потребує, що включає введення суб'єкту сполуки за будь-яким одним із пп. 1-66 або фармацевтичної композиції за п. 67.

69. Спосіб за п. 68, де рак являє собою рак з делецією SMARCA4.

70. Спосіб за будь-яким одним із п. 68 або 69, де рак являє собою плоскоклітинну карциному, базальноклітинну карциному, аденокарциному, гепатоцелюлярні карциноми та нирковоклітинну карциному, рак сечового міхура, кишечника, молочної залози, шийки матки, товстої кишки, стравоходу, голови, нирок, печінки, легенів, шиї, яєчників, підшлункової залози, передміхурової залози та шлунка; лейкози; доброякісні та злоякісні лімфоми, зокрема лімфому Беркітта та неходжкінську лімфому; доброякісні та злоякісні меланоми; мієлопроліферативні захворювання;

саркоми, включаючи саркому Юїнга, гемангіосаркому, саркому Капоші, ліпосаркому, міосаркому, периферичну нейроепітеліому, синовіальну саркому, гліоми, астроцитоми, олігодендроцитомі, епендимомі, гліобластоми, нейробластоми, гангліоневроми, гангліогліоми, медулобластоми, пухлини шишкоподібної клітини, менингіоми, менингеальні саркоми, нейрофіброми та шванноми; рак кишечника, рак молочної залози, рак передміхурової залози, рак шийки матки, рак матки, рак легенів, рак яєчників, рак ячोक, рак щитовидної залози, астроцитому, рак стравоходу, рак підшлункової залози, рак шлунка, рак печінки, ракової кишки, меланому; карциносаркому, хворобу Ходжкіна, пухлину Вільмса та тератокарциноми.

71. Спосіб за будь-яким одним із п. 68 або 69, де рак являє собою Т-клітинний гострий лімфобластний лейкоз (Т-ALL), Т-клітинну лімфобластну лімфому (Т-LL), периферичну Т-клітинну лімфому, Т-клітинний лейкоз дорослих, пре-В ALL, пре-В лімфому, В-великоклітинну лімфому, лімфому Беркітта, В-клітинну ALL, позитивний ALL через філадельфійську хромосому і позитивний CML через філадельфійську хромосому.

72. Спосіб за п. 70, де рак легенів являє собою недрібноклітинний рак легенів з дефіцитом SMARCA4.

(21) a 2023 03457  
(22) 18.01.2022

(51) МПК  
C07D 471/18 (2006.01)  
A61P 31/18 (2006.01)

**(31) 63/139,237**

(32) 19.01.2021

(33) US

(31) 63/190,461

(32) 19.05.2021

(33) US

(85) 14.08.2023

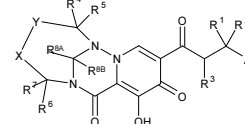
(86) PCT/US2022/012773, 18.01.2022

(71) ГІЛІАД САЙЄНСІЗ, ІНК. (US)

(72) Чу Хан (US), Гонсалес Буенростро Ана З. (US), Го Хун-нянь (US), Хань Сяочунь (US), Гартлі Анна І. (US), Цзян Лань (US), Лі Цзяю (US), Лінь Девід В. (US), Мітчелл Майкл Л. (US), Надутамбі Деван (US), Шварцвальдер Грегг М. (US), Шевчик Сюзанна М. (US), фон Барген Метью Дж. (US), Ву Цяюнь (US), Ян Хун (US), Чжан Дженифер Р. (US)

#### (54) ЗАМІЩЕНІ СПОЛУКИ ПІРИДОТРИАЗИНУ ТА ЇХ ЗАС- ТОСУВАННЯ

(57) 1. Сполука формули I:



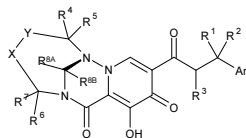
### Формула I

або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

Аг являє собою  $C_6-C_{10}$ арил або 6-10-членний гетероарил, який містить один, два або три гетероатоми, вибрані з N, O і S; де  $C_6-C_{10}$ арил або 6-10-членний гетероарил необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається з галогену,  $C_1-C_6$ алкілу,  $C_1-C_6$ галогеналкілу та  $C_1-C_6$ алкокси:

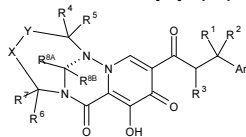
R<sup>1</sup> являє собою Н, С<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл або феніл;

$R^2$  являє собою H або  $C_1$ - $C_3$ алкіл;  
 $R^3$  являє собою H або  $C_1$ - $C_3$ алкіл;  
кожен  $R^4$  і  $R^5$  незалежно являє собою H, галоген, ціано,  $C_1$ - $C_6$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ алкілокси,  $C_6$ - $C_{10}$ арил або 6-10-членний гетероарил, що містить один, два або три гетероатоми, вибрані з N, O і S; де  $C_1$ - $C_6$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ алкілокси,  $C_6$ - $C_{10}$ арил або 6-10-членний гетероарил необов'язково заміщені однією, двома або трьома групами, незалежно вибраними з галогену,  $C_1$ - $C_3$ алкілокси або  $C_1$ - $C_3$ галогеналкілокси; або  $R^4$  і  $R^5$  з'єднані разом з утворенням 3-6-членного карбоциклічного кільця або 4-6-членного гетероциклічного кільця, що містить один гетероатом, вибраний із N, O і S;  
 $R^6$  являє собою H, галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ алкілокси або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл;  
 $R^7$  являє собою H, галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ алкілокси або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл;  
 $R^{8A}$  і  $R^{8B}$  незалежно являють собою H,  $C_1$ - $C_3$  алкіл або бензил; і  
-X-Y- являє собою  $-(CR^{13A}R^{13B})_p-CR^9=CR^{10}-$ ; де  $R^9$  являє собою H, галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл або  $C_1$ - $C_6$ алкілокси;  
 $R^{10}$  являє собою H, галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл або  $C_1$ - $C_6$ алкілокси; і  
кожен  $R^{13A}$  і  $R^{13B}$  незалежно являє собою H, галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ алкілокси; або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл; і  
p дорівнює 0 або 1.  
2. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука являє собою сполуку формули Ia:



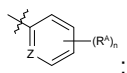
Формула Ia; або

сполука являє собою сполуку формули Ib:



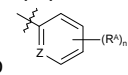
Формула Ib.

3. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де Ar являє собою  $C_6$ - $C_{10}$ арил або 6-10-членний гетероарил, що містить один гетероатом, вибраний із N, O і S; де  $C_6$ - $C_{10}$ арил або 6-10-членний гетероарил необов'язково заміщений:  
(a) 1-4 замісниками, незалежно вибраними з групи, що складається з галогену,  $C_1$ - $C_6$ алкілу і  $C_1$ - $C_6$ алкілокси; або  
(b) 1-4 галогенами; або  
(c) 1-3 замісниками, незалежно вибраними з Cl і F.  
4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3 або її фармацевтично прийнятна сіль, де Ar являє собою групу формули:



де Z являє собою N або  $CR^A$ ; n являє собою 0, 1, 2, 3 або 4; і кожен  $R^A$  незалежно являє собою галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл або  $C_1$ - $C_6$ алкілокси,  
де Z являє собою CH або N.

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

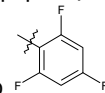


n дорівнює 1, 2, 3 або 4; і кожен  $R^A$

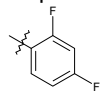
(a) незалежно вибраний із галогену і  $C_1$ - $C_6$  алкілокси; або

(b) незалежно являє собою галоген або -O- $C_1$ -4алкіл.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-5 або її фармацевтично прийнятна сіль, де Ar являє собою

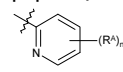


або



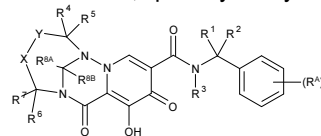
або

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де Ar являє собою



n дорівнює 1, 2 або 3, а кожен  $R^A$  незалежно являє собою фтор або хлор.

8. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука має формулу II:



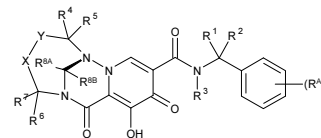
Формула II,

де

n являє собою 0, 1, 2, 3 або 4; і

кожен  $R^A$  незалежно являє собою галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл або  $C_1$ - $C_6$ алкілокси.

9. Сполука за будь-яким із пп. 1-5 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука має формулу IIa:



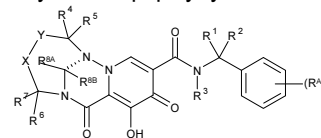
Формула IIa,

де

n являє собою 0, 1, 2, 3 або 4; і

кожен  $R^A$  незалежно являє собою галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл і  $C_1$ - $C_6$ алкілокси;

причому сполука має формулу IIb:



Формула IIb,

де

n являє собою 0, 1, 2, 3 або 4; і

кожен  $R^A$  незалежно являє собою галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл або  $C_1$ - $C_6$ алкілокси.

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

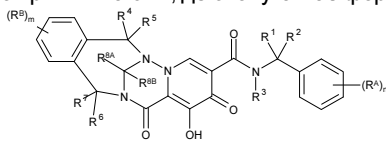
(a) -X-Y- являє собою  $-CR^{13A}R^{13B}-CR^9=CR^{10}-$ ; або

(b) -X-Y- являє собою  $-CH_2-CR^9=CR^{10}-$ ; або

(c) -X-Y- являє собою  $-CR^9=CR^{10}-$ .

11. Сполука за будь-яким із пп. 1-10 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^9$  являє собою H або галоген; і  $R^{10}$  являє собою H або галоген.

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-10 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має формулу III:



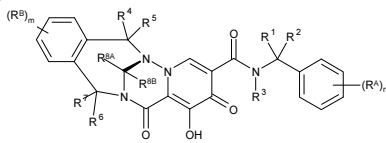
Формула III;

де

m дорівнює 0, 1, 2 або 3; i

кожен R<sup>B</sup> незалежно являє собою галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> галогеналкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> алкілокси.

13. Сполука за будь-яким із пп. 1-12 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука має формулу IIIa:

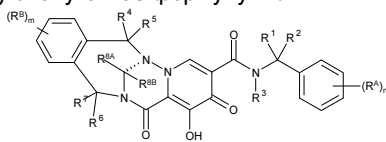


Формула IIIa;

де

m дорівнює 0, 1, 2 або 3; i

кожен R<sup>B</sup> незалежно являє собою галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> галогеналкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> алкілокси; або причому сполука має формулу IIIb:



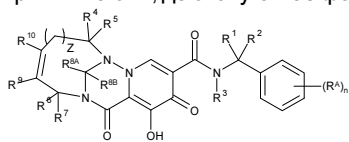
Формула IIIb;

де

m дорівнює 0, 1, 2 або 3; i

кожен R<sup>B</sup> незалежно являє собою галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> галогеналкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> алкілокси.

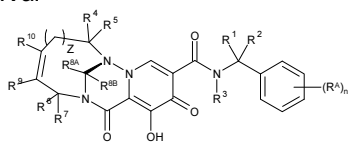
14. Сполука за будь-яким із пп. 1-11 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має формулу IV:



Формула IV;

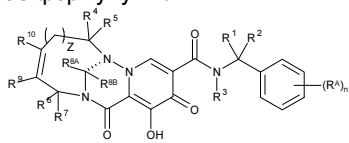
де z являє собою 0 або 1.

15. Сполука за будь-яким із пп. 1-11 і п. 14 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука має формулу IVa:



Формула IVa;

де z являє собою 0 або 1; або сполука має формулу IVb



Формула IVb;

де z являє собою 0 або 1.

16. Сполука за будь-яким із пп. 1-15 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кожен R<sup>9</sup> і R<sup>10</sup> незалежно

являє собою H, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкіл.

17. Сполука за п. 14 або її фармацевтично прийнятна сіль, де

z дорівнює 0;

кожен R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> являє собою H;

R<sup>4</sup> і R<sup>5</sup> незалежно являють собою H, галоген, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілокси, C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арил або 6-10-членний гетероарил, що містить один, два або три гетероатоми, вибрані з N, O і S;

R<sup>6</sup> і R<sup>7</sup> незалежно являють собою H, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілокси або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкіл;

як R<sup>8A</sup>, так і R<sup>8B</sup> являють собою H;

кожен R<sup>9</sup> і R<sup>10</sup> незалежно являє собою H, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкіл;

кожен R<sup>A</sup> незалежно являє собою фтор або хлор; i

n дорівнює 1, 2 або 3.

18. Сполука за п. 14 або її фармацевтично прийнятна сіль, де

z дорівнює 0;

кожен R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> являє собою H;

R<sup>4</sup> і R<sup>5</sup> незалежно являють собою H, галоген, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілокси;

R<sup>6</sup> і R<sup>7</sup> незалежно являють собою H, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілокси або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкіл;

як R<sup>8A</sup>, так і R<sup>8B</sup> являють собою H;

кожен R<sup>9</sup> і R<sup>10</sup> незалежно являє собою H, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкіл;

кожен R<sup>A</sup> незалежно являє собою фтор або хлор; i

n дорівнює 1, 2 або 3.

19. Сполука за п. 14 або її фармацевтично прийнятна сіль, де

z дорівнює 0;

кожен R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> являє собою H;

R<sup>4</sup> і R<sup>5</sup> незалежно являють собою H, галоген або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл;

R<sup>6</sup> і R<sup>7</sup> незалежно являють собою H, галоген або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл;

як R<sup>8A</sup>, так і R<sup>8B</sup> являють собою H;

кожен R<sup>9</sup> і R<sup>10</sup> незалежно являє собою H, галоген або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл;

кожен R<sup>A</sup> незалежно являє собою фтор або хлор; i

n дорівнює 1, 2 або 3.

20. Сполука за будь-яким із пп. 1-19 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>8B</sup> являє собою H.

21. Сполука за будь-яким із пп. 1-20 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>8A</sup> являє собою H.

22. Сполука за будь-яким із пп. 1-21 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>3</sup> являє собою H.

23. Сполука за будь-яким із пп. 1-22 або її фармацевтично прийнятна сіль, де як R<sup>1</sup>, так і R<sup>2</sup> являють собою H.

24. Сполука за будь-яким із пп. 1-23 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

(a) кожен R<sup>4</sup> і R<sup>5</sup> незалежно являє собою H або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, причому C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл необов'язково заміщений однією, двома або трьома групами, незалежно вибраними з галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> алкілокси або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> галогеналкілокси; або

(b) R<sup>4</sup> являє собою H або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, причому C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл необов'язково заміщений однією, двома або трьома групами, незалежно вибраними з галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> алкілокси або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> галогеналкілокси; i R<sup>5</sup> являє собою H або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл; або

(c) R<sup>4</sup> являє собою H або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, причому C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл необов'язково заміщений однією, двома або трьома групами, незалежно вибраними з галогену,

C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкілокси або C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкілокси; і R<sup>5</sup> являє собою H; або

(d) R<sup>4</sup> і R<sup>5</sup> незалежно являють собою H, Me, OMe або -CH<sub>2</sub>F; або

(e) R<sup>4</sup> і R<sup>5</sup> з'єднані разом з утворенням 4-6-членного гетероциклічного кільця, що містить один гетероатом, вибраний із N, O і S.

25. Сполука за будь-яким із пп. 1-24 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>6</sup> являє собою:

(a) H, галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкіл; або

(b) H, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкіл; або

(c) H, метил або CH<sub>2</sub>F; або

(d) H, галоген або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> алкіл; або

(e) галоген або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл; або

(f) C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл; або

(g) метил; або

(h) H.

26. Сполука за будь-яким із пп. 1-25 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>7</sup> являє собою:

(a) H, галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкіл; або

(b) H, галоген або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл; або

(c) галоген або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл; або

(d) C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл; або

(e) H.

27. Сполука за будь-яким із пп. 1-26 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>13A</sup> і R<sup>13B</sup> незалежно являють собою:

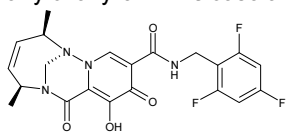
(a) H, галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілокси; або

(b) H, галоген або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілокси; або

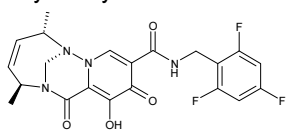
(c) H, галоген або метокси; або

(d) H, фтор або метокси.

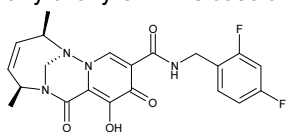
28. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука являє собою:



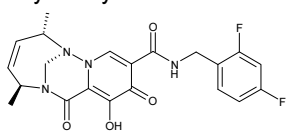
29. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука являє собою:



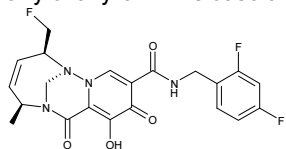
30. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука являє собою:



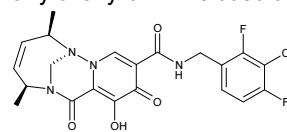
31. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука являє собою:



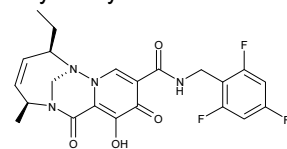
32. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука являє собою:



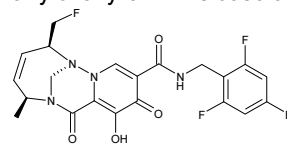
33. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука являє собою:



34. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука являє собою:



35. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука являє собою:



36. Фармацевтична композиція, яка містить фармацевтично ефективну кількість сполуки за будь-яким із пп. 1-35 або її фармацевтично прийнятної солі та фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

37. Фармацевтична композиція за п. 36, яка додатково містить додатковий терапевтичний засіб, в якій додатковий терапевтичний засіб являє собою:

(a) засіб проти ВІЛ; або

(b) інгібітор протеази HIV, нуклеозидний або нуклеотидний інгібітор зворотної транскриптази HIV, інгібітор капсиду HIV, інгібітор CXCR4, інгібітор gp120, інгібітор CCR5, засіб, що обертають латентність, інгібітор полімеризації капсиду, bNAbs HIV, агоніст TLR7, фармакокінетичні підсилювачі або їх комбінації; або

(c) ленакапавір, іслатравір або їх фармацевтично прийнятну сіль; або

(d) абакавір, тенофовір алафенамід, тенофовір дигідроксид, ленакапавір, GS-5734, іслатравір або їх фармацевтично прийнятну сіль.

38. Фармацевтична композиція за п. 36 або 37, причому вказана фармацевтична композиція призначена для перорального або парентерального введення.

39. Сполука за будь-яким із пп. 1-35 або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 36-38 для застосування у лікуванні інфекції ВІЛ у людини, яка має інфекцію або піддається ризику інфікування, що включає введення людині терапевтично ефективної кількості зазначеної сполуки або її фармацевтично прийнятної солі або зазначеної фармацевтичної композиції.

40. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція для застосування за п. 39, де лікування додатково включає введення людині терапевтично ефективної кількості додаткового терапевтичного засобу.

41. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція для застосування за п. 40, де вказаний додатковий терапевтичний засіб являє собою:

(a) засіб проти ВІЛ; або



(b) інгібітор протеази HIV, нуклеозидний або нуклеотидний інгібітор зворотної транскриптази HIV, нуклеозидний або нуклеотидний інгібітор зворотної транскриптази HIV, інгібітор капсиду HIV, інгібітор gp41, інгібітор CXCR4, інгібітор gp120, інгібітор CCR5, засіб, що обертають латентність, інгібітор полімеризації капсиду, bNAbs HIV, агоніст TLR7, фармакокінетичні підсилювачі або їх комбінації; або  
(c) ленакапавір, іслатравір або їхню фармацевтично прийнятну сіль; або  
(d) абакавір, тенофовіру алафенамід, тенофовіру диглопроксил, ленакапавір, GS-5894, ісверавір або їхню фармацевтично прийнятну сіль.

42. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 39-41, де вказане введення є пероральним, внутрішньовенним, підшкірним або внутрішньом'язовим.

43. Сполука за будь-яким із пп. 1-35 або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 36-38 для застосування у лікарській терапії.

44. Сполука за будь-яким із пп. 1-35 або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 36-38 для застосування у лікуванні інфекції ВІЛ.

(21) а 2023 03527 (51) МПК  
(22) 14.01.2022 C07K 16/28 (2006.01)

(31) 21151575.4

(32) 14.01.2021

(33) EP

(85) 14.08.2023

(86) PCT/EP2022/050704, 14.01.2022

(71) МОФОСИС АГ (DE)

(72) Штайдль Штефан (DE), Гертле Штефан (DE), Боксгаммер Райнер (DE)

(54) АНТИ-CD38 АНТИТІЛА ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування в лікуванні опосередкованого імунним комплексом захворювання у суб'єкта.

2. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за п. 1, де опосередковане імунним комплексом захворювання являє собою захворювання нирки.

3. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за п. 2, де опосередковане імунним комплексом захворювання є вибраним з IgA-нефропатії, вовчакового нефриту, пурпурного нефриту Геноха-Шенлейна, постстрептококового гломерулонефриту або індукованого лікарськими засобами опосередкованого імунним комплексом дифузного проліферативного гломерулонефриту.

4. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за п. 3, де IgA-нефропатія являє собою позитивну IgA-нефропатію з галактозодефіцитним антитілом IgA1 (Gd-IgA1) та анти-галактозодефіцитним антитілом IgA1 (анти-GD-IgA1).

5. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, де

антитіло містить ділянку HCDR1 амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 1, ділянку HCDR2 амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 2, ділянку HCDR3 амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 3, та ділянку LCDR1 амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 4, ділянку LCDR2 амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 5 та ділянку LCDR3 ділянка амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 6.

6. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за п. 5, де анти-CD38 зазначене антитіло або фрагмент антитіла містить варібельну ділянку важкого ланцюга (VH) з SEQ ID NO: 7 та варібельну ділянку легкого ланцюга (VL) з SEQ ID NO: 8.

7. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, де зазначене антитіло або фрагмент антитіла, специфічний до CD38, являє собою IgG1.

8. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, де зазначене антитіло або фрагмент антитіла, специфічний до CD38, являє собою людське антитіло.

9. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, де антитіло виснажує плазматичні клітини за допомогою ADCC та/або ADCP.

10. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, де введення зазначеного анти-CD38 антитіла або фрагмента антитіла призводить до зменшення імунних комплексів.

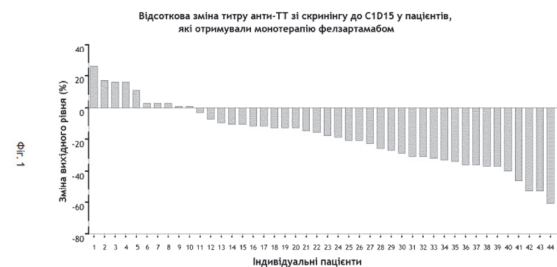
11. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким одним з пп. 4-10, де імунний комплекс містить Gd-IgA1 та анти-GD-IgA1 антитіла.

12. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за п. 10 або 11, де імунний комплекс відкладається в клубочках нирки.

13. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, де антитіло або фрагмент антитіла дозують залежно від маси тіла суб'єкта.

14. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за п. 13, де антитіло або фрагмент антитіла дозують як щонайменше 2 дози, щонайменше 5 доз, або щонайменше 9 доз відповідно до Таблиці 6.

15. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким з попередніх пунктів, де суб'єкт, який підлягає лікуванню, характеризується протеїнурією при скринінгу  $\geq 1,0$  г/добу.



- (21) **a 2023 03696** (51) МПК (2023.01)  
 (22) **05.01.2022** **C07K 16/28** (2006.01)  
**A61K 39/395** (2006.01)  
 A61P 35/00  
**A61K 35/17** (2015.01)
- (31) **PCT/CN2021/070314**  
 (32) **05.01.2021**  
 (33) **CN**  
 (85) **04.08.2023**  
 (86) **PCT/CN2022/070287, 05.01.2022**  
 (71) **ЛАНОВА МЕДИСІНС ДЕВЕЛОПМЕНТ КО., ЛТД. (CN)**  
 (72) Лі Жуньшен (CN), Хуан Веньтао (CN)  
 (54) **МОНОКЛОНАЛЬНІ АНТИТІЛА ДО GPRC5D І ВА-  
 РІАНТИ ЇХНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ**  
 (57) 1. Кон'югат антитіло-лікарський засіб (ADC), що містить антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, кон'югований з цитотоксином, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент специфічно зв'язується з білком, що являє собою представника D групи 5 сімейства C рецепторів, спряжених із G-білком людини, (GPRC5D), та містить варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:42 ділянки 1, що визначає комплементарність (HCDR1), амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:43 HCDR2 та амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:44 HCDR3;  
 варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:45 ділянки 1, що визначає комплементарність (LCDR1), амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 46 LCDR2 та амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 47 LCDR3.  
 2. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 1, де варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 9, 48, 49 або 50.  
 3. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 1, або 2, де варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 10, 51, 52 або 53.  
 4. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким пп. 1-3, де:  
 варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 9, 48, 49 або 50; та  
 варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 10, 51, 52 або 53.  
 5. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким пп. 1-4, де варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 48; та варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 51.  
 6. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким пп. 1-5, де цитотоксин являє собою майтанзиноїд або ауристатин.  
 7. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 6, де цитотоксин вибрано з групи, що складається з (майтанин, N2'-деацетил-N2'-(3-меркапто-1-оксопропіл) або N2'-деацетил-N2'-(3-меркапто-1-оксопропіл)-майтанин (DM1), монометилауристатин-D (MMAD), монометилауристатин E (MMAE) та монометилауристатин F (MMAF)

8. Кон'югат антитіло-лікарський засіб, що містить антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, кон'югований з монометилауристатином E (MMAE), де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент специфічно зв'язується з білком, що являє собою представника D групи 5 сімейства C рецепторів, спряжених із G-білком людини (GPRC5D), та містить варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:42 ділянки 1, що визначає комплементарність (HCDR1), амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:43 HCDR2 та амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:44 HCDR3, та  
 варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:45 ділянки 1, що визначає комплементарність (LCDR1), амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 46 LCDR2 та амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 47 LCDR3.  
 9. Кон'югат антитіло-лікарський засіб, що містить антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, кон'югований з монометилауристатином E (MMAE), де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент специфічно зв'язується з білком, що являє собою представника D групи 5 сімейства C рецепторів, спряжених із G-білком людини (GPRC5D), та містить варіабельну ділянку важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 48; та варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 51.  
 10. Спосіб лікування захворювання на рак, що включає: введення пацієнту, який має гематологічну форму раку, кон'югату антитіло-лікарський засіб (ADC), що містить антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, кон'югований з монометилауристатином E (MMAE), де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент специфічно зв'язується з білком, що являє собою представника D групи 5 сімейства C рецепторів, спряжених із G-білком людини (GPRC5D), і містить:  
 варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:42 ділянки 1, що визначає комплементарність (HCDR1), амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:43 HCDR2 та амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:44 HCDR3, та  
 варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:45 ділянки 1, що визначає комплементарність (LCDR1), амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 46 LCDR2 та амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 47 LCDR3.  
 11. Спосіб лікування захворювання на рак, що включає: введення пацієнту, який має гематологічну форму раку, кон'югату антитіло-лікарський засіб (ADC), що містить антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, кон'югований з монометилауристатином E (MMAE), де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент специфічно зв'язується з білком, що являє собою представника D групи 5 сімейства C рецепторів, спряжених із G-білком людини (GPRC5D), і містить:  
 варіабельну ділянку важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 48; та

варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 51.

12. Спосіб за п. 10 або 11, де гематологічна форма рак у являє собою множинну мієлому.

13. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що специфічно зв'язується з білком, що являє собою представника D групи 5 сімейства C рецепторів, спряжених із G-білком людини (GPRC5D), і містить:

варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:42 ділянки 1, що визначає комплементарність (HCDR1), амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:43 HCDR2 та амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:44 HCDR3, та

варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:45 ділянки 1, що визначає комплементарність (LCDR1), амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 46 LCDR2 та амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 47 LCDR3.

14. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 13, де варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 9, 48, 49 або 50.

15. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 13 або 14, де варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 10, 51, 52 або 53.

16. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким одним із пп. 13-15, де варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 9, 48, 49 або 50; та

варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 10, 51, 52 або 53.

17. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що специфічно зв'язується з білком, що являє собою представника D групи 5 сімейства C рецепторів, спряжених із G-білком людини (GPRC5D), і містить

варіабельну ділянку важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 48; та варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 51.

18. Спосіб лікування захворювання на рак, що включає: введення антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким одним з пп. 13-17 пацієнту, який має гематологічну форму раку.

19. Спосіб за п. 18, де гематологічна форма раку являє собою множинну мієлому.

(72) Вовк Сергій Ярославович (UA), Пазен Олег Юрійович (UA), Придатко Валентин Володимирович (UA), Ференц Надія Олександрівна (UA)

**(54) ВОГНЕЗАХИСНЕ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ДЕРЕВИНИ**

(57) Вогнезахисне покриття для деревини, яке складається з рідкого натрієвого скла, температуростійких наповнювачів, яке **відрізняється** тим, що в якості температуростійких наповнювачів використовується оксид металу (MgO) і базальтове волокно, у наступному співвідношенні компонентів, мас. %: рідке натрієве скло - 70, оксид металу (MgO) - 15, базальтове волокно - 15.

## C 10

(21) а 2023 02575 (51) МПК  
(22) 03.11.2021 C10B 25/16 (2006.01)  
C10B 25/06 (2006.01)

(31) LU102178  
(32) 03.11.2020  
(33) LU  
(85) 29.05.2023  
(86) PCT/EP2021/080536, 03.11.2021  
(71) ПОЛЬ ВУРТ С.А. (LU)

(72) Гутмахер Патрік (LU), Достер Клод (LU), Тіннес Клод (LU)

**(54) УЩІЛЬНЮЮЧИЙ ПРИСТРІЙ ДВЕРЕЙ КОКСОВОЇ ПЕЧІ, КАМЕРА КОКСОВОЇ ПЕЧІ ТА БАТАРЕЯ КОКСОВИХ ПЕЧЕЙ**

(57) 1. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі для ущільнення дверей (10) коксової печі відносно ущільнюючої поверхні (21) рами (20) дверей коксової печі камери (31) коксової печі, причому ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі включає: двері (10) коксової печі, що мають панельний вузол (9) для закривання камери (31) коксової печі, кріпильний пристрій (11) для утримання ущільнюючої деталі (13) у периферійній зоні дверей (10) коксової печі навпроти ущільнюючої поверхні (21), причому кріпильний пристрій (11) приєднаний до панельного вузла (9), ущільнюючу деталь (13), причому ущільнююча деталь (13) виконана для експлуатації у першому робочому стані або у другому робочому стані, причому у першому робочому стані ущільнююча деталь (13) знаходиться на першій відстані (D) від ущільнюючої поверхні (21), розташованої навпроти ущільнюючої деталі (13), та причому у другому робочому стані ущільнююча деталь (13) контактує з ущільнюючою поверхнею (21), так що у другому робочому стані ущільнююча деталь (13) та панельний вузол (9) щонайменше частково утворюють порожнину (32), та причому ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі також включає перший ізоляційний елемент (14) для теплової ізоляції ущільнюючої деталі (13), причому перший ізоляційний елемент (14) розташований на кріпильному пристрої (11), та перший ізоляційний елемент (14) розташований між кріпильним пристроєм (11) та панельним вузлом (9) так, що кріпильний пристрій (11) опосередковано приєднаний до панельного вузла (9).

## C 09

(21) u 2022 01839 (51) МПК  
(22) 31.05.2022 C09K 21/02 (2006.01)

**(71) ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ДСНС УКРАЇНИ (UA)**

2. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за п. 1, причому на панельному вузлі (9) розташований елемент (30), що захищає ущільнення, для ізолювання ущільнюючої деталі (13) від камери (31) коксової печі.

3. Ущільнюючий пристрій дверей коксової печі за будь-яким з попередніх пунктів, причому елемент (30), що захищає ущільнення, контактує з першим ізоляційним елементом (14).

4. Ущільнюючий пристрій дверей коксової печі за п. 1 або п. 2, причому елемент (30), що захищає ущільнення, розташований навпроти першого ізоляційного елемента (14).

5. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з попередніх пунктів, причому рама (20) дверей коксової печі включає бортовий елемент (22) для задання щонайменше частини камери (31) коксової печі.

6. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за п. 5, причому ущільнююча поверхня (21) розташована щонайменше на частині бортового елемента (22).

7. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі п. 5 або п. 6, що також включає другий ізоляційний елемент (23) для теплоізоляції ущільнюючої деталі (13), причому другий ізоляційний елемент (23) розташований між бортовим елементом (22) та рамою (20) дверей коксової печі.

8. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з пп. 5-7, причому бортовий елемент (22) включає верхню частину (29) для опори панельного вузла (9) або елемента (30), що захищає ущільнення, коли двері (10) коксової печі знаходяться у зачиненому стані

9. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з пп. 5-8, причому бортовий елемент (22) має профіль, що звужується.

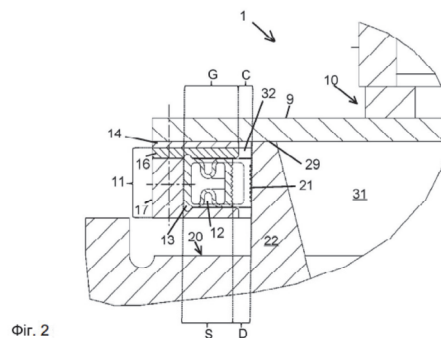
10. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з попередніх пунктів, причому ущільнююча деталь (13) включає порожнисте тіло для утримання середовища, та/або причому ущільнююча деталь (13) має виконану у формі кільця структуру відносно ущільнюючої поверхні (21).

11. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з попередніх пунктів, причому кріпильний пристрій (11) включає базову частину (17) для опори ущільнюючої деталі (13) та кришкову частину (16) для обмеження ущільнюючої деталі (13), причому базова частина (17) та кришкова частина (16) утворюють канавку (12) для утримання ущільнюючої деталі (13).

12. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за п. 11, причому глибина (G) канавки (12) кріпильного пристрою (11) більше, ніж ширина (C) порожнини (32), та/або причому у першому робочому стані глибина (G) канавки (12) кріпильного пристрою (11) більше, ніж глибина (S) ущільнюючої деталі (13).

13. Камера коксової печі, що включає ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з пп. 1-12.

14. Батарея коксової печі, що включає камеру коксової печі за п. 13.



Фиг. 2

(21) а 2023 02573

(22) 03.11.2021

(51) МПК

C10B 25/16 (2006.01)

C10B 25/06 (2006.01)

(31) LU102177

(32) 03.11.2020

(33) LU

(85) 29.05.2023

(86) РСТ/ЕР2021/080534, 03.11.2021

(71) ПОЛЬ ВУРТ С.А. (LU)

(72) Гутмахер Патрік (LU), Достер Клод (LU), Тіннес Клод (LU)

(54) УЩІЛЬНЮЮЧИЙ ПРИСТРІЙ ДВЕРЕЙ КОКСОВОЇ ПЕЧІ, КАМЕРА КОКСОВОЇ ПЕЧІ ТА БАТАРЕЯ КОКСОВИХ ПЕЧЕЙ

(57) 1. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі для ущільнення дверей (10) коксової печі відносно ущільнюючої поверхні (21) рами (20) дверей коксової печі камери (31) коксової печі, причому ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі включає: двері (10) коксової печі для встановлення в рамі (20) дверей коксової печі камери коксової печі, кріпильний пристрій (11) для утримання ущільнюючої деталі (13) навпроти рами (20) дверей коксової печі у периферійній зоні дверей (10) коксової печі, ущільнюючу деталь (13), причому ущільнююча деталь виконана для експлуатації у першому робочому стані або у другому робочому стані, елемент (30), що захищає ущільнення для ізолювання ущільнюючої деталі (13) від камери (31) коксової печі, причому у першому робочому стані ущільнююча деталь (13) знаходиться на першій відстані (D) від ущільнюючої поверхні (21), розташованої навпроти ущільнюючої деталі (13), та причому у другому робочому стані ущільнююча деталь (13) контактує з ущільнюючою поверхнею (21), так що у другому робочому стані ущільнююча деталь (13) та елемент (30), що захищає ущільнення, щонайменше частково утворюють порожнину (32), та причому ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі також включає перший ізоляційний елемент (14) для теплоізоляції ущільнюючої деталі (13), причому перший ізоляційний елемент (14) розташований між кріпильним пристроєм (11) та елементом (30), що захищає ущільнення.

2. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за п. 1, причому ущільнююча деталь (13) включає порожнисте тіло для утримання середовища, та/або причому ущільнююча деталь (13) включає набивку



зі скловолокна та вбудований гнучкий центральний елемент (15), оточений набивкою зі скловолокна.

3. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з пп. 1 або 2, причому ущільнююча деталь (13) виконана з еластичного матеріалу.

4. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з пп. 1-3, причому ущільнююча деталь (13) має виконану у формі кільця структуру відносно ущільнюючої поверхні (21).

5. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з пп. 1-4, причому ущільнююча поверхня (21) розташована на рамі (20) дверей коксової печі.

6. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з пп. 1-4, що також включає бортовий елемент (22), що простягається від рами (20) дверей коксової печі, причому ущільнююча поверхня (21) розташована, щонайменше, на частині бортового елемента (22).

7. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за п. 6, причому бортовий елемент (22) виконаний монолітно з рамою (20) дверей коксової печі.

8. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з пп. 6 або 7, причому бортовий елемент (22) має прямокутний, L-подібний, I-подібний, увігнутий, опуклий, кутовий, вигнутий або C-подібний профіль.

9. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з пп. 6-8, що також включає другий ізоляційний елемент (23) для теплоізоляції ущільнюючої деталі (13), причому другий ізоляційний елемент (23) контактує, щонайменше, з частиною бортового елемента (22) та частиною рами (20) дверей коксової печі.

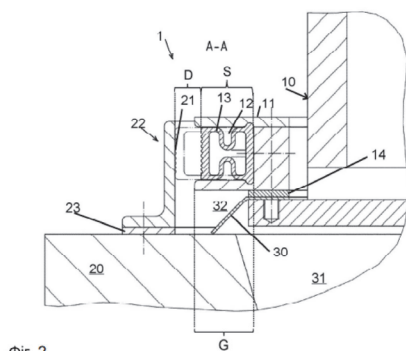
10. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з попередніх пунктів, причому кріпильний пристрій (11) включає канавку (12) для утримання ущільнюючої деталі (13), причому ущільнююча деталь (13) з'єднана з канавкою (12) за допомогою фрикційного та/або геометричного замикання.

11. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за п. 10, причому у першому робочому стані глибина (G) канавки (12) більше, ніж глибина (S) ущільнюючої деталі (11).

12. Ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за п. 10, причому у першому робочому стані глибина (G) канавки (12) менше або дорівнює глибині (S) ущільнюючої деталі (11).

13. Камера коксової печі, що включає ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з пп. 1-12.

14. Батарея коксових печей, що включає ущільнюючий пристрій (1) дверей коксової печі за будь-яким з пп. 1-12.



Фіг. 2

(21) а 2023 02951  
(22) 18.11.2021

(51) МПК  
C10B 53/02 (2006.01)  
C10J 1/20 (2006.01)  
C10J 1/24 (2006.01)  
C10L 9/08 (2006.01)  
C25B 1/04 (2021.01)  
C25B 15/08 (2006.01)

(31) 20208567.6

(32) 19.11.2020

(33) EP

(85) 16.06.2023

(86) PCT/EP2021/082229, 18.11.2021

(71) АЙГЕЗ ЕНЕРДЖІ ГМБХ (DE)

(72) Ленц Карл-Хайнц (DE)

(54) ГІБРИДНА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ ДЛЯ НЕЗАЛЕЖНОГО ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ БУДІВЕЛЬ І ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

(57) 1. Гібридна електростанція для CO<sub>2</sub>-нейтрального й незалежного енергопостачання ділянки, що містить один або більше споживачів (15), (16) енергії та одне або більше джерел (24) біомаси, яка містить: одну або більше станцій (1), (2) для генерування електроенергії з відновлюваних джерел енергії, щонайменше один електролізер (10) для генерування водню,

щонайменше один насос високого тиску для стиснення біомаси до 25-35 МПа,

щонайменше один реактор (3) для надкритичної гідротермальної газифікації біомаси за відсутності кисню, при цьому біомаса перетворюється на синтез-газ, який по суті містить водень, діоксид вуглецю і метан, щонайменше одну газопереробну станцію (4),

щонайменше два сховища (6), (7), (9) для зберігання енергоносіїв, при цьому щонайменше одне сховище є сховищем (6) водню, і щонайменше одне сховище є сховищем (7) метану,

щонайменше одну станцію (13), (14) для рекуперації електроенергії зі збережених енергоносіїв,

при цьому щонайменше одна зі станцій (1), (2) для генерування електроенергії з відновлюваного джерела енергії з'єднана з одним споживачем (15), (16) енергії ділянки для постачання енергії на один споживач енергії, або при цьому щонайменше одна зі станцій (1), (2) для генерування електроенергії з відновлюваного джерела енергії з'єднана з декількома споживачами (15), (16) енергії ділянки для постачання енергії на декілька споживачів енергії, і

щонайменше одна зі станцій (1), (2) для генерування електроенергії з відновлюваного джерела енергії з'єднана із щонайменше одним електролізером (10) для перетворення електроенергії, генерованої з відновлюваного джерела енергії, на водень у вигляді енергоносія, і

при цьому щонайменше одна зі станцій (1), (2) для генерування електроенергії з відновлюваного джерела енергії з'єднана з реактором (3) для перетворення біомаси й електроенергії, генерованої з відновлюваного джерела енергії, на синтез-газ, і

при цьому реактор (3) з'єднаний із щонайменше одним сховищем для зберігання енергоносіїв для зберігання синтез-газу, отриманого шляхом перетворення біомаси й електроенергії з відновлюваного джерела енергії, переважно для зберігання частин отриманого синтез-газу, і

при цьому джерело (24) біомаси вибране або, за наявності, декілька джерел (24) біомаси вибрані із: щонайменше одного споживача (15), (16) енергії ділянки, який виробляє біомасу, або щонайменше одного іншого джерела (24) біомаси, яке міститься в ділянці, або щонайменше одного споживача (15), (16) енергії ділянки, який виробляє біомасу, і щонайменше одного іншого джерела (24) біомаси, яке міститься в ділянці, і

при цьому:

реактор (3) з'єднаний із щонайменше одним споживачем (15), (16) енергії ділянки, який виробляє біомасу, або

реактор (3) з'єднаний із щонайменше одним іншим джерелом (24) біомаси, яке міститься в ділянці, або реактор (3) з'єднаний із щонайменше одним споживачем (15), (16) енергії ділянки, який виробляє біомасу, і із щонайменше одним іншим джерелом (24) біомаси, яке міститься в ділянці, і

при цьому насос високого тиску розташований між джерелом (24) біомаси й реактором (3), і

при цьому щонайменше одна газопереробна станція (4) містить засоби для відокремлення водню від отриманого синтез-газу й засоби для відокремлення метану від синтез-газу,

при цьому вказана щонайменше одна станція (13), (14) для рекуперації електроенергії зі збереженого енергоносія з'єднана з одним або більше споживачами (15), (16) енергії, які містяться в ділянці, і з реактором (3) для енергопостачання, адаптованого до потреби,

причому енергопостачання ділянки є незалежним від викопних джерел енергії та електроенергії з ядерних видів палива.

2. Гібридна електростанція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що джерелом (24) біомаси є біомаса, яку виробляє споживач (15) енергії, і при цьому реактор (3) з'єднаний зі споживачем (15) енергії, і при цьому споживачем (15) енергії, який містить ділянка, є житлова будівля (15).

3. Гібридна електростанція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що джерелом (24) біомаси є осад стічних вод, і ділянка містить джерело (24) біомаси, і при цьому реактор (3) з'єднаний із джерелом (24) біомаси, і при цьому споживачем енергії, який містить ділянка, є промислове підприємство, переважно шахта (16).

4. Гібридна електростанція за будь-яким із пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що містить щонайменше одну станцію для розведення біомаси водою та щонайменше одну станцію для подрібнення твердих речовин, які можуть міститися в біомасі, при цьому:

щонайменше одна станція для розведення біомаси розташована між щонайменше одним споживачем (15), (16) енергії ділянки, який виробляє біомасу, і реактором (3), або

щонайменше одна станція для розведення біомаси розташована між щонайменше одним іншим джерелом (24) біомаси, яке міститься в ділянці, і реактором (3), або

щонайменше одна станція для розведення біомаси розташована між споживачем (15), (16) енергії ділянки, який виробляє біомасу, і реактором (3), і при цьому щонайменше одна станція для розведення біомаси розташована між щонайменше одним іншим

джерелом (24) біомаси, яке міститься в ділянці, і реактором (3).

5. Гібридна електростанція за будь-яким із пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що реактор (3) містить герметичну ущільнювану внутрішню оболонку, яка оточує перший простір під тиском, і у внутрішній оболонці містить:

(а) ділянку відокремлення, яка містить:

щонайменше один теплообмінник для нагрівання стиснутої біомаси аж до 550 градусів Цельсія та щонайменше один сепаратор для відокремлення твердих речовин, солей металів, фосфату й амонію від стиснутої біомаси, і

(b) ділянку нагрівання для нагрівання стиснутої біомаси після відокремлення згідно з (а) до 600-700 градусів Цельсія, яка містить лінію для синтез-газу, і

(с) ділянку витримки для надкритичної гідротермальної газифікації стиснутої біомаси після нагрівання до 600-700 градусів Цельсія, яка містить лінію для синтез-газу,

при цьому переважно ділянка відокремлення, ділянка нагрівання і ділянка витримки розміщені в реакторі (3) у вигляді вертикальної колони,

і при цьому реактор (3) містить зовнішню оболонку, яка оточує внутрішню оболонку, і містить другий простір під тиском між внутрішньою оболонкою і зовнішньою оболонкою,

при цьому лінія для синтез-газу утворює кільцевий зазор із внутрішньою оболонкою в частині ділянки нагрівання або в усій ділянці нагрівання, і кільцевий зазор у ділянці нагрівання має щонайменше частково діаметр менше 30 мм,

при цьому один або більше нагрівальних елементів розміщені в другому просторі під тиском у ділянці, яка оточує кільцевий зазор у ділянці нагрівання, для нагрівання стиснутої біомаси в ділянці нагрівання аж до 600-700 градусів Цельсія, і

при цьому щонайменше одна станція (1), (2) для генерування електроенергії з відновлюваного джерела енергії з'єднана з нагрівальним елементом у другому просторі під тиском, і нагрівальний елемент у другому просторі під тиском нагрівається за допомогою електроенергії з відновлюваного джерела енергії для нагрівання стиснутої біомаси в ділянці нагрівання аж до 600-700 градусів Цельсія, або

щонайменше одна станція (1), (2) для генерування електроенергії з відновлюваного джерела енергії з'єднана із сукупністю нагрівальних елементів у другому просторі під тиском, і нагрівальні елементи в другому просторі під тиском нагріваються за допомогою електроенергії з відновлюваного джерела енергії для нагрівання стиснутої біомаси в ділянці нагрівання аж до 600-700 градусів Цельсія.

6. Гібридна електростанція за будь-яким із пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що:

реактор (3) з'єднаний із щонайменше одним  $\text{CH}_4$ -сховищем (7) для зберігання отриманого метану, і при цьому газопереробна станція (4) розташована між реактором (3) і щонайменше одним  $\text{CH}_4$ -сховищем (7) для відокремлення метану від синтез-газу, і при цьому  $\text{CH}_4$ -сховище (7) з'єднане із щонайменше однією станцією (13), (14) для рекуперації електроенергії зі збережених енергоносіїв, і

при цьому станція (13), (14) для рекуперації електроенергії зі збережених енергоносіїв з'єднана із щонайменше одним споживачем (15), (16) енергії, який міс-

тить ділянка, для постачання електроенергії з рекуперованого метану на щонайменше один споживач (15), (16) енергії ділянки.

7. Гібридна електростанція за будь-яким із пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що електролізер (10) з'єднаний із Н<sub>2</sub>-сховищем (6) для зберігання водню, отриманого за допомогою електроенергії з відновлюваного джерела енергії, і при цьому Н<sub>2</sub>-сховище (6) з'єднане з газопереробною станцією (4) для гідрогенізації синтез-газу, отриманого з біомаси й електроенергії з відновлюваного джерела енергії, або для гідрогенізації частин отриманого синтез-газу, і при цьому Н<sub>2</sub>-сховище (6) необов'язково з'єднане з одним або більше споживачами (25), (26) водню для постачання водню на один або більше споживачів (25), (26) водню.

8. Побудуйте електростанцію за будь-яким із пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що містить станцію (5) для метанізації для перетворення водню і діоксиду вуглецю на метан, при цьому станція (5) для метанізації з'єднана з  $H_2$ -сховищем (6), газопереробною станцією (4) і  $CH_4$ -сховищем (7).

9. Гібридна електростанція за будь-яким із пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що містить щонайменше одне сховище (9) тепла, при цьому вказане щонайменше одне сховище (9) тепла з'єднане з електролізером (10), з реактором (3) і, за наявності, зі станцією (5) для метанізації для зберігання надмірного тепла, і при цьому вказане сховище (9) тепла з'єднане із щонайменше одним споживачем (15), (16) енергії ділянки, і при цьому вказана гібридна електростанція необов'язково містить тепловий насос (11), з'єднаний зі станцією (1), (2) для генерування електроенергії з відновлюваного джерела енергії для перетворення відпрацьованого тепла на електроенергію, і при цьому тепловий насос (11) з'єднаний зі сховищем (9) тепла для зберігання тепла й із щонайменше одним споживачем (15), (16) енергії ділянки для постачання тепла на споживач енергії.

10. Енергонебезпечний комплекс, який містить гібридну електростанцію за будь-яким із пп. 1-9 і ділянку, яку незалежно постачає енергією гібридна електростанція, і при цьому ділянка містить один або більше споживачів (15), (16) енергії та одне або більше джерел (24) біомаси, і при цьому щонайменше одним споживачем (15), (16) енергії є будівля або промислове підприємство.

11. Спосіб незалежного енергопостачання одного або більше споживачів (15), (16) енергії, при цьому один або більше споживачів (15), (16) енергії розташовані на ділянці або з'єднані з нею, і при цьому ділянка містить гібридну електростанцію для незалежного енергопостачання за будь-яким із пп. 1-9, при цьому:

за допомогою однієї або більше станцій (1), (2) для генерування електроенергії з відновлюваного джерела енергії генерують електроенергію з відновлюваного джерела енергії, за допомогою електроенергії, генерованої з відновлюваного джерела енергії, або частини електроенергії, генерованої з відновлюваного джерела енергії, одного споживача енергії ділянки постачають електроенергією, або декількох споживачів енергії ділянки постачають електроенергією.

надмірну генеровану електроенергію з відновлюваного джерела енергії або частину надмірної генерованої електроенергії з відновлюваного джерела енергії використовують для роботи щонайменше одного електrolізера (10) для електrolізу води й отримання водню.

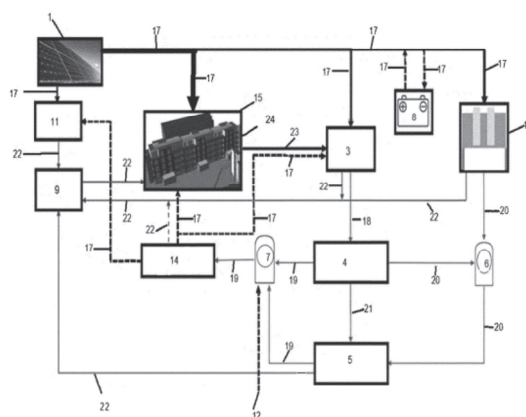
отриманий водень зберігають або іншим чином використовують як енергоносії,

при цьому:

щонайменше один споживач (15), (16) енергії ділянки виробляє біомасу, або ділянка містить щонайменше одне інше джерело (24) біомаси, або

щонайменше один споживач (15), (16) енергії ділянка виробляє біомасу, і ділянка містить щонайменше одне інше джерело (24) біомаси, і надмірну електроенергію, генеровану з відновлюваного джерела енергії, або частину надмірної електроенергії, генерованої з відновлюваного джерела енергії, використовують для роботи реактора (3) для перетворення надмірної електроенергії, генерованої з відновлюваного джерела енергії, і біомаси із щонайменше одного джерела (24) біомаси, яке міститься в ділянці, на синтез-газ, який складається по суті з метану, водню і діоксиду вуглецю, отриманий синтез-газ зберігають, або частину отриманого синтез-газу відокремлюють і зберігають, або

частину отриманого синтез-газу відокремлюють, гідрогенізують і зберігають, збережений енергоносіє перетворюють назад на електроенергію, і за допомогою електроенергії, генерованої зі збереженого енергоносія, одного споживача енергії ділянки або декількох споживачів енергії ділянки постачають електроенергією, якщо електроенергію з відновлюваного джерела енергії не генерують за допомогою однієї станції або більшої кількості станцій (1), (2) для генерування електроенергії з відновлюваного джерела енергії, або генерують недостатньо електроенергії з відновлюваного джерела енергії (1), (2) для постачання енергії на споживач або споживачі (15), (16) енергії ділянки.



**Fig. 2**

## C 12

- (21) а 2023 03159 (51) МПК (2023.01)  
(22) 25.03.2021 C12N 7/00  
C07K 14/005 (2006.01)  
A61K 39/12 (2006.01)  
A61P 31/20 (2006.01)
- (31) 17/130,814  
(32) 22.12.2020  
(33) US  
(85) 05.07.2023  
(86) PCT/US2021/024124, 25.03.2021  
(71) ЗЕ ЮНАЙТЕД СТЕЙТС ОФ АМЕРІКА, ЕС РЕПРЕ-  
ЗЕНТИД БАЙ ЗЕ СЕКРЕТАРІ ОФ АГРІКАЛЧЕ (US)  
(72) Гладью Дуглас П. (US), Борка Мануел В. (US)  
(54) ГЕНОМНА ДЕЛЕЦІЯ У ВАКЦИНИ ВІД АФРИКАНСЬ-  
КОЇ ЧУМИ СВИНЕЙ, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЄ ЕФЕКТИВ-  
НИЙ РІСТ У СТАБІЛЬНИХ КЛІТИННИХ ЛІНІЯХ  
(57) 1. Генетично модифікований вірус, який відрізняється тим, що геном вірусу містить вірусний геном, який щонайменше на 95 % ідентичний до SEQ ID NO: 1.  
2. Вірус за п. 1, який відрізняється тим, що вірусний геном містить SEQ ID NO: 1.  
3. Композиція вакцини проти вірусу африканської чуми свиней (ASFV), яка містить генетично модифікований вірус за п. 1.  
4. Композиція вакцини за п. 3, яка відрізняється тим, що ASFV являє собою ізолят ASFV-Georgia 2007 (ASFV-G).  
5. Спосіб захисту свині від ASFV, що включає етап, на якому свині вводять живу атенуйовану вакцину, що містить генетично модифікований вірус за п. 1, у кількості, ефективній для захисту зазначеної свині від клінічної хвороби ASFV.  
6. Спосіб за п. 5, який відрізняється тим, що ASFV являє собою ASFV-G.  
7. Спосіб за п. 5, який відрізняється тим, що кількість, яка ефективна для захисту зазначеної свині від клінічної хвороби ASFV, являє собою вакцину, що містить  $10^2$ - $10^6$  HAD<sub>50</sub> генетично модифікованого вірусу за п. 1.  
8. Рекombінантний мутант вірусу ASFV, що має делецію або часткову делецію кожної з ORF MGF360-4L, MGF360-6L, X69R, MGF300-1L, MGF300-2R, MGF300-4L, MGF3608L, MGF360-9L, MGF360-10L, MGF360-11L.  
9. Рекombінантний вірус за п. 8, який відрізняється тим, що вірус містить делецію геномного фрагмента, який щонайменше на 95 % ідентичний до SEQ ID NO: 2.  
10. Рекombінантний вірус за п. 8, який відрізняється тим, що мутант ASFV являє собою ізолят ASFV-Georgia.  
11. Рекombінантний вірус за п. 8, який відрізняється тим, що мутант ASFV містить геном, який щонайменше на 99 % ідентичний до SEQ ID NO: 1.  
12. Композиція вакцини проти ASFV-G, яка містить рекombінантний вірус за п. 8.  
13. Спосіб захисту свині від ASFV, що включає етап, на якому свині вводять живу атенуйовану вакцину, що містить рекombінантний вірус за п. 8, у кількості, ефективній для захисту зазначеної свині від клінічної хвороби ASFV.

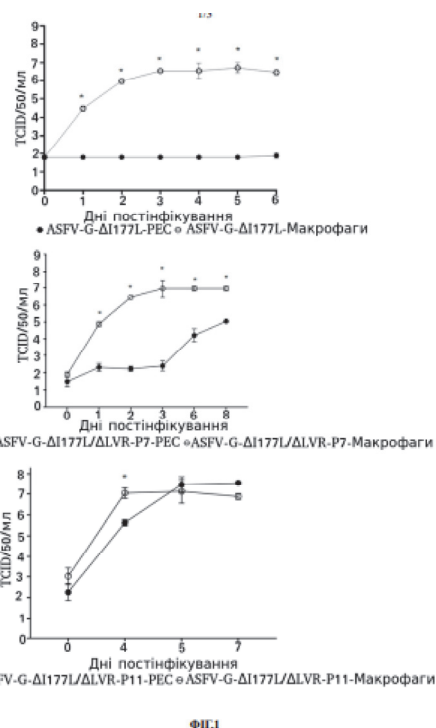
14. Спосіб за п. 13, який відрізняється тим, що ASFV являє собою ASFV-G.

15. Спосіб за п. 14, який відрізняється тим, що кількість, яка ефективна для захисту зазначеної свині від клінічної хвороби ASFV, являє собою вакцину, що містить  $10^2$ - $10^6$  HAD<sub>50</sub> генетично модифікованого вірусу за п. 8.

16. Спосіб одержання ASFV у титрах  $10^4$ - $10^7$  HAD<sub>50</sub>/мл у культивованій стабільній клітинній лінії, що включає етапи, на яких інокулюють вірус за п. 1 у зазначену культивовану стабільну клітинну лінію; інкубують інокульовану клітинну лінію в умовах, які уможливають реплікацію вірусу; і вирощують зазначені віруси до титру  $10^4$ - $10^7$  HAD<sub>50</sub>/мл.

17. Спосіб за п. 16, який відрізняється тим, що стабільна клітинна лінія являє собою лінію ниркових клітин ембріона свиней, сконструйовану для експресії бичачого інтегрину  $\alpha V\beta_6$ .

18. Спосіб за п. 16, який відрізняється тим, що геном вірусу ASFV містить вірусний геном, який щонайменше на 99 % ідентичний до SEQ ID NO: 1.



- (21) а 2023 03753 (51) МПК (2023.01)  
(22) 13.01.2022 C12N 9/24 (2006.01)  
A61K 38/47 (2006.01)  
A61P 3/00

- (31) 63/137,235  
(32) 14.01.2021  
(33) US  
(31) 63/264,356  
(32) 19.11.2021  
(33) US  
(85) 04.08.2023  
(86) PCT/US2022/070184, 13.01.2022  
(71) СПАРК ТЕРАП'ЮТИКС, ІНК. (US)

(72) Армор Шон (US), Коен Деніел (US), Рілінг Крістофер (US)

**(54) КОМПОЗИЦІЇ ТА СПОСОБИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ХВОРОБИ ФАБРІ**

**(57)** 1. Полінуклеотид, що містить послідовність нуклеїнової кислоти, вибрану з групи, яка складається із наступних:

а) послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує  $\alpha$ -галактозидазу A (GLA), де зазначена послідовність нуклеїнової кислоти є щонайменше на 85 % ідентичною послідовності SEQ ID NO: 15, і де зазначена GLA має послідовність, щонайменше на 95 % ідентичну послідовності SEQ ID NO: 100;

б) послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує  $\alpha$ -галактозидазу A (GLA), де зазначена послідовність нуклеїнової кислоти містить інтрон в кодуючій послідовності для зазначеної GLA, і де зазначена GLA має послідовність, щонайменше на 95 % ідентичну послідовності SEQ ID NO: 100;

с) послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує попередник  $\alpha$ -галактозидазу A (GLA), що містить амінотермінальний сигнальний пептид, де зазначений сигнальний пептид має послідовність, щонайменше на 80 % ідентичну послідовності, що вибрана з групи, яка складається із SEQ ID NO: 41, SEQ ID NO: 57, SEQ ID NO: 58, SEQ ID NO: 60, SEQ ID NO: 61, SEQ ID NO: 62, і SEQ ID NO: 63; і де зазначена GLA має послідовність, щонайменше на 95 % ідентичну послідовності SEQ ID NO: 100; та

д) послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує  $\alpha$ -галактозидазу A (GLA), що має амінокислотну послідовність, яка відрізняється від SEQ ID NO: 100 1-7 амінокислотами, де щонайменше одна із зазначених 1-7 амінокислот являє собою заміну, вибрану із групи, яка складається із Gln57Lys, Gln111Glu, Lys213Glu, Lys237Gln, Phe248Thr, Gly334Glu, і Gly346Asn.

2. Полінуклеотид, що містить послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує  $\alpha$ -галактозидазу A (GLA), де зазначена послідовність нуклеїнової кислоти вибрана з групи, яка складається із наступних: (1) послідовність нуклеїнової кислоти, що має щонайменше 85 % ідентичності послідовності до послідовності SEQ ID NO: 15, (2) послідовність нуклеїнової кислоти, що має щонайменше 84 % ідентичності послідовності до послідовності SEQ ID NO: 16, (3) послідовність нуклеїнової кислоти, що має щонайменше 86 % ідентичності послідовності до послідовності SEQ ID NO: 17, (4) послідовність нуклеїнової кислоти, що має щонайменше 86 % ідентичності послідовності до послідовності SEQ ID NO: 18, і (5) послідовність нуклеїнової кислоти, що має щонайменше 83 % ідентичності послідовності до послідовності SEQ ID NO: 19.

3. Полінуклеотид за пп. 1 або 2, де зазначений полінуклеотид містить послідовність нуклеїнової кислоти, що має щонайменше 95 % ідентичності до послідовності SEQ ID NO: 15.

4. Полінуклеотид за п. 3, де зазначена послідовність нуклеїнової кислоти кодує GLA, що містить послідовність SEQ ID NO: 100.

5. Полінуклеотид за будь-яким з пп. 1-4, де зазначена послідовність нуклеїнової кислоти містить менше ніж 14 CpG динуклеотидів.

6. Полінуклеотид за пп. 1 або 2, де зазначена послідовність нуклеїнової кислоти має послідовність будь-

якої із SEQ ID NO: 15-19, або основи 1-1194 будь-якої із SEQ ID NO: 15-19.

7. Полінуклеотид за п. 1, де зазначена послідовність нуклеїнової кислоти має послідовність, щонайменше на 95 % ідентичну послідовності SEQ ID NO: 15, і де зазначена GLA має послідовність, щонайменше 98 % ідентичну послідовності SEQ ID NO: 100.

8. Полінуклеотид за п. 1, де зазначена послідовність нуклеїнової кислоти кодує білок GLA, що має амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 100, що має одну або декілька амінокислотних заміни, вибраних з групи, яка складається із Gln57Lys, Gln111Glu, Lys213Glu, Lys237Gln, Phe248Thr, Gly334Glu, і Gly346Asn.

9. Полінуклеотид за п. 8, де зазначена GLA містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 48.

10. Полінуклеотид за п. 9, де послідовність нуклеїнової кислоти містить послідовність SEQ ID NO: 47 або основи 1-1194 SEQ ID NO: 47.

11. Полінуклеотид за п. 1, де зазначена послідовність нуклеїнової кислоти кодує зазначену GLA, що містить зазначений вставлений інтрон, де зазначена GLA, за відсутності зазначеного інтрону, містить послідовність GLA, зазначену в будь-якому з пп. 1-10, де зазначений інтрон розміщений між нуклеотидами 78 і 79 нуклеїнової кислоти, що кодує GLA, і нуклеотидні положення наведені з посиланням на кодуючу послідовність GLA, що має послідовність SEQ ID NO: 14.

12. Полінуклеотид за п. 11, де зазначений інтрон містить послідовність, вибрану з групи, яка складається із SEQ NO: 49, SEQ ID NO: 50, SEQ ID NO: 51 і SEQ ID NO: 52.

13. Полінуклеотид за п. 12, де нуклеїнова кислота має послідовність будь-якої із SEQ ID NO: 43-46.

14. Полінуклеотид за будь-яким з пп. 1-13, де зазначений полінуклеотид додатково містить другу послідовність нуклеїнової кислоти, де зазначена друга послідовність кодує послідовність сигнального пептиду, що розміщена на 5' кінці першої послідовності нуклеїнової кислоти.

15. Полінуклеотид за п. 14, де зазначена послідовність сигнального пептиду являє собою гетерологічну послідовність сигнального пептиду.

16. Полінуклеотид за п. 14, де зазначена послідовність сигнального пептиду вибрана з групи, яка складається із наступних: людський сигнальний пептид хімотрипсिनогену B2 (SEQ ID NO: 41), сигнальний пептид AHSG (SEQ ID NO: 57), сигнальний пептид CD300 (SEQ ID NO: 58), сигнальний пептид GLA (SEQ ID NO: 59) сигнальний пептид LAMP1 (SEQ ID NO: 60), сигнальний пептид Notch 2 (SEQ ID NO: 61), сигнальний пептид ORM1 (SEQ ID NO: 62), сигнальний пептид TF (SEQ ID NO: 63), і сигнальний пептид GLA дикого типу (SEQ ID NO: 59), або їх варіант, що має послідовність, щонайменше на 90 % ідентичну будь-якій послідовності із SEQ ID NO: 41, і 57-63.

17. Полінуклеотид за п. 16, де зазначена сигнальний пептид являє собою людський сигнальний пептид хімотрипсिनогену B2 (SEQ ID NO: 41).

18. Полінуклеотид за п. 17, де зазначена нуклеїнова кислота, що кодує зазначений сигнальний пептид, має послідовність будь-якої із SEQ ID NO: 1-5.

19. Полінуклеотид за будь-яким з пп. 1-18, де зазначений полінуклеотид додатково містить інвертований кінцевий повтор (ITR) AAV, що фланкує 5' кінець



зазначеного полінуклеотиду та/або ITR AAV, що фланкує 3" кінець зазначеного полінуклеотиду.

20. Експресійна касета, що містить полінуклеотид за будь-яким з пп. 1-19, де зазначена GLA-кодуюча послідовність функціонально приєднана до елементу контролю експресії.

21. Експресійна касета за п. 20, де елемент контролю експресії являє собою печінково-специфічний елемент контролю експресії.

22. Експресійна касета за пп. 20 або 21, де елемент контролю експресії розміщений на 5" кінці нуклеїнової кислоти, що кодує GLA.

23. Експресійна касета за будь-яким з пп. 20-22, що додатково містить послідовність поліаденілювання, розміщений на 3" кінці нуклеїнової кислоти, що кодує GLA.

24. Експресійна касета за будь-яким з пп. 20-23, де елемент контролю експресії та/або послідовність поліаденілювання є CpG-збідненими порівняно з елементом контролю експресії або послідовністю поліаденілювання дикого типу.

25. Експресійна касета за будь-яким з пп. 20-24, де елемент контролю експресії містить послідовність підсилювача/промотору AроЕ/нAAT.

26. Експресійна касета за будь-яким з пп. 23-25, де послідовність поліаденілювання містить послідовність поліаденілювання бичачого гормону росту (bGH).

27. Експресійна касета за пп. 25 або 26, де послідовність підсилювача/промотору AроЕ/нAAT є CpG-збідненою порівняно з послідовністю підсилювача/промотору AроЕ/нAAT дикого типу.

28. Експресійна касета за п. 27, де послідовність підсилювача/промотору AроЕ/нAAT містить послідовність SEQ ID NO: 38.

29. Експресійна касета за п. 28, де послідовність поліаденілювання bGH містить послідовність SEQ ID NO: 20.

30. Експресійна касета за будь-яким з пп. 20-29, що додатково містить інтрон, розміщений між 3" кінцем елемента контролю експресії і 5" кінцем полінуклеотиду.

31. Експресійна касета за п. 30, де інтрон містить hBB2m1 інтрон (SEQ ID NO: 39).

32. Експресійна касета за будь-яким з пп. 20-31, де зазначена експресійна касета додатково містить ITR, що фланкує 5" кінець зазначеної експресійної касети, та/або ITR, що фланкує 3" кінець зазначеної експресійної касети.

33. Плазмідний геном AAV, що містить полінуклеотид за п. 19 або експресійну касету за п. 32, і початок реплікації.

34. Вектор аденоасоційованого вірусу (AAV), що містить полінуклеотид за п. 19 або експресійну касету за п. 32 і капсид.

35. Вектор AAV за п. 34, де зазначений AAV містить зазначену експресійну касету, і зазначена експресійна касета додатково містить зазначений ITR, що фланкує 5" кінець зазначеної експресійної касети, і зазначений ITR, що фланкує 3" кінець зазначеної експресійної касети.

36. Вектор AAV за пп. 34 або 35, де зазначений 5" ITR і зазначений 3" ITR незалежно вибрані з групи, яка складається із AAV1, AAV2, AAV3, AAV4, AAV5, AAV6, AAV7, AAV8, AAV9, AAV10, AAV11, AAV12, Rh10, Rh74 та AAV3B ITR.

37. Вектор AAV за пп. 35 або 36, де щонайменше один або декілька зазначених 5" ITR і 3" ITR є модифікованими для їх збіднення на CpG.

38. Вектор AAV за п. 34, де зазначений вектор містить послідовність, що має ідентичність послідовності щонайменше 95 % до будь-якої послідовності із SEQ ID NO: 21-34, 53-56 і 91-99.

39. Вектор AAV за п. 34, де зазначений вектор складається із послідовності, що має ідентичність послідовності щонайменше 95 % до будь-якої послідовності із SEQ ID NO: 91-95.

40. Вектор AAV за будь-яким з пп. 34-39, де зазначений капсид містить AAV VP1, VP2 або VP3 капсид, що має 90 % або більше ідентичності послідовності до VP1, VP2 або VP3 капсиду AAV1, AAV2, AAV3, AAV4, AAV5, AAV6, AAV7, AAV8, AAV9, AAV10, AAV11, AAV12, Rh10, Rh74 (SEQ ID NO: 35), AAV3B, LK03 (SEQ ID NO: 42), AAV-2i8; або SEQ ID NO: 110, SEQ ID NO: 36 або SEQ ID NO: 37.

41. Вектор AAV за п. 40, де зазначений капсид являє собою AAV1, AAV2, AAV3, AAV4, AAV5, AAV6, AAV7, AAV8, AAV9, AAV10, AAV11, AAV12, Rh10, Rh74 (SEQ ID NO: 35), AAV3B, LK03 (SEQ ID NO: 42) або AAV-2i8 капсид; або капсид, що містить SEQ ID NO: 110, SEQ ID NO: 36, та/або SEQ ID NO: 37.

42. Фармацевтична композиція, що містить множину векторів AAV за будь-яким з пп. 34-41 в біологічно сумісному носії або допоміжній речовині.

43. Фармацевтична композиція за п. 42, де зазначена множина частинок векторів AAV є ефективною кількістю для підвищення активності GLA у людини.

44. Фармацевтична композиція за пп. 43, що додатково містить пусті капсиди AAV.

45. Фармацевтична композиція за п. 44, де співвідношення пустих капсидів AAV до вектора AAV становить від приблизно 100:1 до приблизно 1:100.

46. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 42-45, що додатково містить поверхнево-активну речовину.

47. Спосіб лікування суб'єкта, який потребує  $\alpha$ -галактозидази A (GLA), що включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості полінуклеотиду або експресійної касети за будь-яким з пп. 1-32 або вектора AAV за будь-яким з пп. 34-41, або фармацевтичної композиції для будь-яким з пп. 42-46, де GLA експресується в суб'єкті.

48. Спосіб за п. 47, де суб'єкт має хворобу Фабрі.

49. Спосіб за пп. 47 або 48, де зазначений спосіб зменшує, знижує або інгібує один або декілька симптомів хвороби Фабрі.

50. Спосіб за будь-яким з пп. 47-49, де полінуклеотид, експресійну касету, вектор AAV або фармацевтичну композицію вводять суб'єкту внутрішньовенно, внутрішньоартеріально, внутрішньопорожнинно, внутрішньослизово, або через катетер.

51. Спосіб за будь-яким з пп. 47-50, де зазначений AAV вводять суб'єкту в діапазоні від приблизно  $1 \times 10^8$  до приблизно  $1 \times 10^{14}$  векторних геномів в перерахунку на кілограм (вг/кг) маси суб'єкта.

52. Спосіб за будь-яким з пп. 47-51, де зазначеним суб'єктом є людина.

53. Клітина, що містить полінуклеотид або експресійну касету за будь-яким з пп. 1-32 або плазмідний геном AAV за п. 33.

54. Клітина, що продукує вектор AAV за будь-яким з пп. 34-41.

55. Спосіб одержання вектора AAV за будь-яким з пп. 34-41, що включає (а) введення плазмиди генома вектора AAV за п. 33 у пакуючу хелперну клітину; і (b) культивування хелперної клітини в умовах для одержання вектора AAV.

56. Поліпептид, вибраний з групи, яка складається із наступних:

а) попередник  $\alpha$ -галактозидаза А, що містить сигнальний пептид, приєднаний до амінокінця  $\alpha$ -галактозидази А (GLA), де зазначений сигнальний пептид має послідовність, яка є щонайменше на 80 % ідентичною послідовності, вибраній з групи, яка складається із SEQ ID NO: 41, SEQ ID NO: 57, SEQ ID NO: 58, SEQ ID NO: 60, SEQ ID NO: 61, SEQ ID NO: 62, і SEQ ID NO: 63; і зазначена GLA має послідовність, щонайменше на 95 % ідентичну до SEQ ID NO: 100; і b)  $\alpha$ -галактозидаза А (GLA), що має амінокислотну послідовність, яка відрізняється від SEQ ID NO: 100 1-7 амінокислотами, де щонайменше одна із зазначених 1 7 амінокислот являє собою заміну, вибрану з групи, яка складається із Gln57Lys, Gln111Glu, Lys213Glu, Lys237Gln, Phe248Thr, Gly334Glu, і Gly346Asn.

57. Полінуклеотид за будь-яким з пп. 1-19, експресійна касета за будь-яким з пп. 20-32, вектор AAV за будь-яким з пп. 34-41, фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 42-46, або поліпептид за п. 56, для застосування у способі за будь-яким з пп. 47-52.

(d) CDR1 легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 33;

(e) CDR2 легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 34; і

(f) CDR3 легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 35, або

важкий ланцюг, що містить

(g) CDR1 важкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 42;

(h) CDR2 важкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 31; і

(i) CDR3 важкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 43; і

легкий ланцюг, що містить

(j) CDR1 легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 44;

(k) CDR2 легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 34; і

(l) CDR3 легкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 35.

2. Антитіло до EphA4 за п. 1, де

антитіло до EphA4 являє собою людське антитіло.

3. Антитіло до EphA4 за п. 1 або п. 2, де

антитіло до EphA4 специфічно зв'язується з EphA4 і підсилює розщеплення EphA4.

4. Антитіло до EphA4 за будь-яким із пп. 1-3, де антитіло до EphA4 специфічно зв'язується з EphA4 та пригнічує зв'язування між EphA4 і ефринном.

5. Антитіло до EphA4 за будь-яким із пп. 1-4, де важкий ланцюг містить варіабельну ділянку, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 7, і

легкий ланцюг містить варіабельну ділянку, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 8.

6. Антитіло до EphA4 за будь-яким із пп. 1-5, де кожна з константної ділянки важкого ланцюга й константної ділянки легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність, одержану з людського антитіла.

7. Антитіло до EphA4 за п. 6, де константна ділянка важкого ланцюга являє собою константну ділянку людського IgG.

8. Антитіло до EphA4 за п. 7, де константна ділянка людського IgG являє собою константну ділянку людського IgG<sub>2</sub>.

9. Антитіло до EphA4 за п. 8, де константна ділянка людського IgG<sub>2</sub> містить амінокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 15.

10. Антитіло до EphA4 за будь-яким із пп. 1-4, де важкий ланцюг містить варіабельну ділянку, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 11, і

легкий ланцюг містить варіабельну ділянку, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 12.

(21) а 2023 01809

(22) 22.12.2021

(51) МПК

*C12N 15/13* (2006.01)

*A61K 39/395* (2006.01)

*A61P 25/28* (2006.01)

*C07K 16/28* (2006.01)

*C12N 1/15* (2006.01)

*C12N 1/19* (2006.01)

*C12N 1/21* (2006.01)

*C12N 5/10* (2006.01)

*C12N 15/63* (2006.01)

*C12P 21/08* (2006.01)

(31) 2020-214958

(32) 24.12.2020

(33) JP

(85) 19.04.2023

(86) РСТ/JP2021/047534, 22.12.2021

(71) ЕЙСЕЙ РЕНДД МЕНЕДЖМЕНТ КО., ЛТД. (JP)

(72) Кавакатсу Томомі (JP), Ямада Акіо (JP), Накатані Акі (JP), Іноуе Еїдзі (JP)

(54) АНТИТІЛО ДО ЕРНА4

(57) 1. Антитіло до EphA4, що містить

важкий ланцюг, що містить

(а) CDR1 важкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 30;

(b) CDR2 важкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 31; і

(c) CDR3 важкого ланцюга, що складається з амінокислотної послідовності, представленої під SEQ ID NO: 32; і

легкий ланцюг, що містить

11. Антитіло до EphA4 за будь-яким із пп. 1-4 і п. 10, де кожна з константної ділянки важкого ланцюга й константної ділянки легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність, одержану з людського антитіла.

12. Антитіло до EphA4 за п. 11, де константна ділянка важкого ланцюга являє собою константну ділянку людського IgG.

13. Антитіло до EphA4 за п. 12, де константна ділянка людського IgG являє собою константну ділянку людського IgG, що складається з комбінації людського IgG<sub>1</sub> й людського IgG<sub>2</sub>.

14. Антитіло до EphA4 за п. 13, де константна ділянка людського IgG, що складається з комбінації людського IgG<sub>1</sub> і людського IgG<sub>2</sub>, містить амінокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 16.

15. Антитіло до EphA4 за будь-яким із пп. 6-9 і пп. 11-14, де

константна ділянка легкого ланцюга являє собою константну ділянку людського IgL-ланцюга.

16. Антитіло до EphA4 за п. 15, де константна ділянка людського IgL-ланцюга містить амінокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 17.

17. Антитіло до EphA4, що містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, де важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 20, легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 21, і С-кінцевий лізин важкого ланцюга може бути необов'язково видалений.

18. Антитіло до EphA4 за п. 17, де С-кінцевий лізин важкого ланцюга видалений.

19. Антитіло до EphA4, що містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, де важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 26, легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, представлену під SEQ ID NO: 27, і С-кінцевий лізин важкого ланцюга може бути необов'язково видалений.

20. Антитіло до EphA4 за п. 19, де С-кінцевий лізин важкого ланцюга видалений.

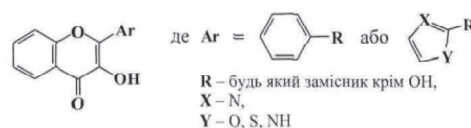
21. Виділена нуклеїнова кислота, що кодує антитіло до EphA4 за будь-яким із пп. 1-20.

22. Вектор, що містить нуклеїнову кислоту за п. 21.

23. Клітина-хазяїн, що містить вектор за п. 22.

24. Спосіб одержання антитіла до EphA4, що передбачає стадію культивування клітини-хазяїна за п. 23.

(57) Спосіб одержання глікозидів похідних 3-гідроксихромону, що включає етерифікацію похідних 3-гідроксихромону глікозилуючим агентом 2,3,4,6-тетра-О-ацетил- $\alpha$ -D-глюкопіранозил бромідом в органічному розчиннику в присутності каталізатора при заданій температурі протягом певного часу з наступним деацетилюванням отриманого проміжного продукту розчином лугу в метанолі, який відрізняється тим, що в якості розчинника використовують диметилформамід, в якості основного каталізатору карбонат калію; процес проводять при 80 °C протягом 24 годин, а гідроліз ацетильних груп здійснюють в присутності лугу - трет-бутаноляту натрію.



Фіг. 1

## C 22

(21) а 2023 02917  
(22) 13.12.2021

(51) МПК  
C22C 38/02 (2006.01)  
C22C 38/04 (2006.01)  
C22C 38/06 (2006.01)  
C22C 38/42 (2006.01)  
C22C 38/44 (2006.01)  
C22C 38/46 (2006.01)  
C22C 38/52 (2006.01)

(31) РСТ/ІВ2020/062043

(32) 16.12.2020

(33) ІВ

(85) 15.06.2023

(86) РСТ/ІВ2021/061647, 13.12.2021

(71) АПЕРАМ (LU)

(72) Айон Одрі (FR), Делакруа Джессіка (FR), Пті Бертран (FR)

(54) АУСТЕНИТНА НЕРЖАВІЮЧА СТАЛЬ, ПЛАСТИНИ ДЛЯ ТЕПЛООБМІННИКІВ, ТА ТРУБИ ДИМОХОДІВ, ЗРОБЛЕНІ З ЦЬЄЇ СТАЛІ

(57) 1. Аустенітна нержавіюча сталь, яка відрізняється тим, що її композиція в масових відсотках складається з:

- залишків  $C \leq 0.03$  %;
- $1.0$  %  $Mn \leq 2.0$  %;
- $0.8$  %  $Si \leq 2.0$  %; переважно  $1.0$  %  $Si \leq 1.5$  %;
- залишків  $Al \leq 0.06$  %; переважно залишків  $Al \leq 0.01$  %;
- залишків  $P \leq 0.045$  %;
- залишків  $S \leq 0.015$  %;
- $8.0$  %  $Ni \leq 12.0$  %; переважно  $9.45$  %  $Ni \leq 10.0$  %;
- $17.5$  %  $Cr < 20.0$  %;
- $0.4$  %  $Mo \leq 0.8$  %; переважно  $0.5$  %  $Mo \leq 0.6$  %;
- залишків  $Sn \leq 0.05$  %;
- залишків  $Nb \leq 0.08$  %;
- залишків  $V \leq 0.15$  %;
- залишків  $Ti \leq 0.08$  %;
- залишків  $Zr \leq 0.08$  %;

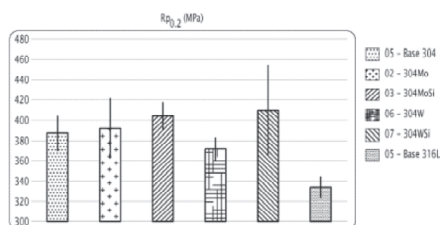
(21) а 2023 03325 (51) МПК  
(22) 06.07.2023 C12P 19/44 (2006.01)

(71) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА (UA)

(72) Тарасенко Дмитро Олегович (UA), Коломойцев Олексій Олегович (UA), Чумак Андрій Юрійович (UA), Котляр Володимир Миколайович (UA), Рошаль Олександр Давидович (UA)

(54) СПОСІБ ГЛІКОЗИЛЮВАННЯ ПОХІДНИХ 3-ГІДРОКСИХРОМОНУ

- залишків  $\leq \text{Co} \leq 1.0 \%$ ;
  - $0.02 \leq \text{Cu} \leq 0.6 \%$ ;
  - залишків  $\leq \text{B} \leq 0.01 \%$ ;
  - залишків  $\leq \text{W} + \text{Mo} \leq 0.8 \%$ ;
  - залишків  $\leq \text{Pb} \leq 0.03 \%$ ;
  - залишків  $\leq \text{N} < 1000$  мд;
  - залишків  $\leq \text{O} \leq 0.01 \%$ ; переважно залишків  $\leq \text{O} \leq 0.005 \%$ ;
- решта становить залізо та забруднення, що виникають у результаті виробництва.
2. Аустенітна нержавіюча сталь за п. 1, яка **відрізняється** тим, що її середній розмір зерна складає між 11 та 6 ASTM, та переважно між 10 та 7 ASTM.
  3. Аустенітна нержавіюча сталь за будь-яким з пп. 1 та 2, яка **відрізняється** тим, що залишки  $\leq \text{Nb} < 0.03 \%$ .
  4. Аустенітна нержавіюча сталь за п. 3, яка **відрізняється** тим, що залишки  $\leq \text{Nb} < 0.02 \%$ .
  5. Аустенітна нержавіюча сталь за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що  $0.03 \leq \text{V} \leq 0.15 \%$ .
  6. Аустенітна нержавіюча сталь за п. 5, яка **відрізняється** тим, що  $0.04 \leq \text{V} \leq 0.15 \%$ .
  7. Аустенітна нержавіюча сталь за будь-яким з пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що  $300 \text{ мд} \leq \text{N} < 1000$  мд.
  8. Аустенітна нержавіюча сталь за п. 7, яка **відрізняється** тим, що  $300 \text{ мд} \leq \text{N} < 800$  мд.
  9. Плита теплообмінника, яка **відрізняється** тим, що вироблена з аустенітної нержавіючої сталі за одним з пунктів 1-8.
  10. Елемент труби димоходу, який **відрізняється** тим, що виготовлений з аустенітної нержавіючої сталі за одним з пп. 1-8.



Фіг. 1

(21) а 2023 03249  
(22) 08.12.2020

(51) МПК (2023.01)  
C22C 38/02 (2006.01)  
C22C 38/04 (2006.01)  
C22C 38/06 (2006.01)  
C22C 38/34 (2006.01)  
C22C 38/38 (2006.01)  
C22C 38/26 (2006.01)  
C22C 38/00  
C21D 9/46 (2006.01)  
C21D 8/02 (2006.01)  
C21D 6/00  
C22C 38/42 (2006.01)  
C22C 38/44 (2006.01)  
C22C 38/46 (2006.01)  
C22C 38/48 (2006.01)  
C22C 38/50 (2006.01)  
C22C 38/54 (2006.01)  
C22C 38/58 (2006.01)

(85) 04.07.2023

(86) РСТ/ІВ2020/061639, 08.12.2020

(71) АРСЕЛОРМИТТАЛ (LU)

(72) Арлазаров Артем (FR), Піпар Жан-Марк (FR)

(54) **ХОЛОДНОКАТАНИЙ ТА ТЕРМООБРОБЛЕНИЙ СТАЛЕВИЙ ЛИСТ І СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ**

(57) 1. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист, який має склад, що містить такі елементи, кількості яких виражені в масових відсотках:

- $0.1 \leq \text{вуглець} \leq 0.5 \%$
  - $1 \leq \text{марганець} \leq 3.4 \%$
  - $0.5 \leq \text{кремній} \leq 2.5 \%$
  - $0.01 \leq \text{алюміній} \leq 1.5 \%$
  - $0.05 \leq \text{хром} \leq 1 \%$
  - $0.001 \leq \text{ніобій} \leq 0.1 \%$
  - $0 \leq \text{сірка} \leq 0.003 \%$
  - $0.002 \leq \text{фосфор} \leq 0.02 \%$
  - $0 \leq \text{азот} \leq 0.01 \%$
- і може містити один або кілька з таких необов'язкових елементів:
- $0 \leq \text{молібден} \leq 0.5 \%$
  - $0.001 \leq \text{титан} \leq 0.1 \%$
  - $0.01 \leq \text{мідь} \leq 2 \%$
  - $0.01 \leq \text{нікель} \leq 3 \%$
  - $0.0001 \leq \text{кальцій} \leq 0.005 \%$
  - $0 \leq \text{ванадій} \leq 0.1 \%$
  - $0 \leq \text{бор} \leq 0.003 \%$
  - $0 \leq \text{церій} \leq 0.1 \%$
  - $0 \leq \text{магній} \leq 0.010 \%$
  - $0 \leq \text{цирконій} \leq 0.010 \%$

решта це залізо і неминучі домішки, причому мікроструктура зазначеного катаного сталевих листа включає, в частках площі 10-60 % бейніту, 5-50 % фериту, 5-25 % залишкового аустеніту, 2-20 % мартенситу, 0-25 % відпущеного мартенситу, при цьому решта являє собою відпалений мартенсит, вміст якого має становити 1-45 %.

2. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за п. 1, склад якого містить  $0.8 \leq \text{кремній} \leq 2 \%$ .

3. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за пп. 1 або 2, склад якого містить  $1.2 \leq \text{марганець} \leq 2.8 \%$ .

4. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за будь-яким з пп. 1-3, склад якого містить  $0.01 \leq \text{алюміній} \leq 1 \%$ .

5. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за будь-яким з пп. 1-4, склад якого містить  $0.001 \leq \text{ніобій} \leq 0.09 \%$ .

6. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за будь-яким з пп. 1-5, склад якого містить  $0.1 \leq \text{хром} \leq 0.8 \%$ .

7. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за будь-яким з пп. 1-6, в якому кількість відпаленого мартенситу знаходиться в діапазоні 2-40 %.

8. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за будь-яким з пп. 1-7, мікроструктура якого включає 12-55 % бейніту.

9. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за будь-яким з пп. 1-8, мікроструктура якого включає 8-24 % залишкового аустеніту.

10. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за будь-яким з пп. 1-9, який характеризується міцністю на розрив більше 960 МПа і загальним подовженням не менше 20 %.

11. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за будь-яким з пп. 1-10, який характеризується границею пластичності вище 475 МПа.

12. Спосіб одержання холоднокатаного і термообробленого сталевго листа за будь-яким з пп. 1-11, який включає наступні стадії, на яких:

одержують композицію сталі за будь-яким із пп. 1-6; повторно нагрівають зазначений продукт до температури в діапазоні 1100-1280 °C;

здійснюють прокатку зазначеного напівпродукту в аустенітному діапазоні, при цьому кінцева температура гарячої прокатки повинна перевищувати  $A_{c3}$  для одержання гарячекатаного сталевго листа;

охолоджують зазначений лист із середньою швидкістю вище 30 °C/c до температури змотування в рулон, яка не перевищує 600 °C, і змотують в рулон зазначений гарячекатаний лист;

охолоджують зазначений гарячекатаний лист до кімнатної температури;

необов'язково здійснюють стадію видалення окалини на цьому гарячекатаному сталевому листі;

необов'язково, виконують відпал сталевго гарячекатаного листа при температурі 400-750 °C;

необов'язково здійснюють стадію видалення окалини на цьому гарячекатаному сталевому листі;

здійснюють холодну прокатку зазначеного сталевго гарячекатаного листа зі ступенем обтиснення 35-90 % для одержання холоднокатаного сталевго листа;

потім виконують перший відпал шляхом нагрівання згаданого холоднокатаного сталевго листа зі швидкістю HR1, яка перевищує 3 °C/c, до температури томління, TS1, яка знаходиться в діапазоні від значення TS до  $A_{c3}$ , при якій лист витримують протягом періоду часу 10-500 с, при цьому TS визначають за такою формулою:

$$TS=830-260 \cdot C-25 \cdot Mn+22 \cdot Si+40 \cdot Al$$

потім лист охолоджують зі швидкістю більше 25 °C/c до кімнатної температури, при цьому в ході охолодження холоднокатаний сталевий лист, необов'язково, витримують в температурних діапазонах в 350-480 °C протягом періоду часу 10-500 с для одержання холоднокатаного і відпаленого сталевго листа;

потім здійснюють другий відпал шляхом нагрівання зазначеного холоднокатаного і відпаленого сталевго листа зі швидкістю HR2, яка перевищує 3 °C/c, до температури томління, TS2, яка знаходиться в діапазоні від значення TS до  $A_{c3}$ , при якій лист витримують протягом періоду часу 10-500 с;

потім лист охолоджують зі швидкістю CR2, яка перевищує 20 °C/c, до діапазону температури  $T_{stop}$ , в діапазоні від  $T_{Cmax}$  до  $T_{Cmin}$ , при цьому  $T_{Cmax}$  і  $T_{Cmin}$  визначають таким чином:

$$T_{Cmax}=565-601 \cdot (1-Exp(-0,868 \cdot C))-34 \cdot Mn-13 \cdot Si-10 \cdot Cr+13 \cdot Al-361 \cdot Nb$$

$$T_{Cmin}=565-601 \cdot (1-Exp(-1,736 \cdot C))-34 \cdot Mn-13 \cdot Si-10 \cdot Cr+13 \cdot Al-361 \cdot Nb,$$

де C, Mn, Si, Cr, Al і Nb представлені у мас. % елементів в сталі

після цього температуру зазначеного холоднокатаного і відпаленого сталевго листа доводять до значення в діапазоні температур TOA, яке становить 380-580 °C, витримують при температурі TOA протягом періоду часу від 5-500 с і охолоджують зазначений відпалений лист до кімнатної температури зі швидкістю вище 1 °C/c для одержання холоднокатаного і термообробленого сталевго листа.

13. Спосіб одержання холоднокатаного і термообробленого сталевго листа за п. 12, який **відрізняється** тим, що температура змотування в рулон зазначеного сталевго гарячекатаного листа не перевищує 570 °C.

14. Спосіб одержання холоднокатаного і термообробленого сталевго листа за пп. 12-13, в якому температура TS2 не перевищує температуру TS1.

15. Застосування сталевго листа за будь-яким з пп. 1-11 або сталевго листа, одержаного способом за пп. 12-14 для виготовлення конструктивних деталей транспортного засобу або деталей, які забезпечують його безпеку.



## Розділ D:

## Текстиль та папір

## D 21

(21) а 2023 02406 (51) МПК (2023.01)  
 (22) 13.01.2022 D21H 19/68 (2006.01)  
 B41M 5/00  
 B41M 5/52 (2006.01)  
 D21H 19/82 (2006.01)  
 D21H 27/18 (2006.01)

(31) EP21151856

(32) 15.01.2021

(33) EP

(85) 19.05.2023

(86) PCT/EP2022/050689, 13.01.2022

(71) СВІСС КРОНО ТЕК АГ (CH)

(72) Коп Торстен (DE), Кальва Норберт (DE)

(54) СПОСІБ І ПРИСТРІЙ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕКОРАТИВНОГО ПАПЕРУ І ВИРІБ, ЯКИЙ МАЄ ТАКИЙ ДЕКОРАТИВНИЙ ПАПІР

(57) 1. Спосіб виготовлення декоративного паперу за допомогою установки (6) цифрового друку, при цьому спосіб включає наступні етапи:

- надання щонайменше паперу-основи (2),
- нанесення друком на поверхню паперу-основи (2) ґрунтовки з утворенням таким чином паперу-основи з нанесеним друком,
- нанесення друком на поверхню паперу-основи (2) з нанесеним друком щонайменше однієї друкарської рідкої фарби за допомогою установки (6) цифрового друку,

який відрізняється тим, що на поверхню паперу-основи (2) у щонайменше одному місці не наносять друком ані ґрунтовку, ані друкарську рідку фарбу.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що на поверхню паперу-основи (2) наносять ґрунтовку за допомогою установки (6) цифрового друку, переважно установки (6) цифрового друку, яку застосовують для нанесення друком на папір-основу (2) з нанесеним друком друкарської рідкої фарби.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що на поверхню паперу-основи з нанесеним друком наносять друком друкарську рідку фарбу тільки в місцях, на які була попередньо нанесена друком ґрунтовка, при цьому поверхня, на яку друком нанесена ґрунтовка, паперу-основи (2) переважно є більшою, ніж поверхня, на яку друком нанесена друкарська рідка фарба, паперу-основи з нанесеним друком.

4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що на поверхню паперу-основи (2) наносять друком ґрунтовку виключно в місцях, на які також була нанесена друком друкарська рідка фарба.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що для нанесення друком ґрунтовки на поверхню паперу-основи (2) і для нанесення друком друкарської рідкої фарби на поверхню паперу-основи з нанесеним друком застосовують одинковий шаблон.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що на поверхню паперу-основи (2) наносять друком ґрунтовку в кількості не більше 55 %, переважно не більше 45 %, особливо переважно не більше 35 %.

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що включає додатковий етап способу:

d. просочування паперу-основи з нанесеною друком друкарською рідкою фарбою щонайменше однією синтетичною смолою, зокрема однією меламіною смолою.

8. Пристрій виготовлення декоративного паперу, при цьому пристрій містить щонайменше одну установку (6) цифрового друку для нанесення друком на поверхню паперу-основи ґрунтовки і щонайменше однієї друкарської рідкої фарби, і електричний керувальний пристрій (12), зокрема електронний пристрій обробки даних, пристосований для здійснення способу за будь-яким із попередніх пунктів.

9. Пристрій за п. 8, який відрізняється тим, що електричний керувальний пристрій (12) пристосований для генерування на основі шаблону для нанесення друком на папір-основу з нанесеним друком щонайменше однієї друкарської рідкої фарби шаблону для нанесення друком на папір-основу (2) ґрунтовки.

10. Виріб з основним корпусом, при цьому на щонайменше одній поверхні виробу розташований декоративний папір, який виготовлюваний, переважно виготовлений, за будь-яким із попередніх пунктів.

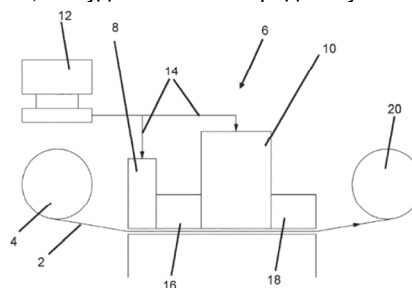


Fig. 1

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 04

- (21) а 2023 03122 (51) МПК  
 (22) 25.11.2021 E04G 7/20 (2006.01)  
 E04G 1/06 (2006.01)  
 E04G 7/22 (2006.01)  
 E04G 7/30 (2006.01)  
 E04G 7/34 (2006.01)

- (31) 2018760.5  
 (32) 27.11.2020  
 (33) GB  
 (85) 04.08.2023  
 (86) РСТ/GB2021/053066, 25.11.2021  
 (71) ТРІ ДЖІ МЕТАЛ ФАБРИКЕЙШН ЛТД (GB)  
 (72) Бейнс Гардіп Сінх (GB)  
 (54) З'єднувальний елемент риштування, гвинтовий механізм і спосіб їх з'єднання  
 (57) 1. З'єднувальний елемент риштування для з'єднання двох елементів риштування, який містить: перший приймач, виконаний з можливістю приймання принаймні частини першого елемента риштування; другий приймач, виконаний з можливістю приймання принаймні частини другого елемента риштування, причому перший і другий елементи риштування є паралельними один одному та/або коаксіальними один з одним; і механізм регулювання глибини, виконаний з можливістю регулювання глибини першого приймача для зміни відстані між першим і другим елементами риштування, розміщеними в з'єднувальному елементі риштування.  
 2. З'єднувальний елемент за п. 1, який відрізняється тим, що перший і другий приймачі є коаксіальними, так що розміщені в них перший і другий елементи риштування також розміщені коаксіально.  
 3. З'єднувальний елемент за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що додатково містить зовнішню стінку, яка принаймні частково утворює перший приймач, а механізм регулювання глибини містить одну або більше пар отворів для ключа і ключ, причому ключ виконано з можливістю вставлення в пару отворів для ключа або в кожну таку пару для зміни глибини першого приймача.  
 4. З'єднувальний елемент за п. 3, який відрізняється тим, що ключ містить видовжений основний стрижень і головку, яка має форму, що відповідає тій частині зовнішньої стінки, з якою головка має з'єднуватись, коли ключ вставлено у принаймні одну з кількох пар отворів для ключа.  
 5. З'єднувальний елемент за п. 3 або 4, який відрізняється тим, що принаймні одна з кількох пар отворів для ключа проходить по діагоналі через з'єднувальний елемент риштування.  
 6. З'єднувальний елемент за будь-яким з пунктів 3-5, який відрізняється тим, що ключ містить один або кілька отворів для утримуючого елемента, виконаних

- з можливістю приймання утримуючого елемента для перешкоджання або запобігання видаленню ключа з пари отворів для ключа, в які його можна вставляти.  
 7. З'єднувальний елемент за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що механізм регулювання глибини додатково включає гвинтовий механізм, що містить:  
 основний корпусний елемент, виконаний з можливістю закріплення всередині внутрішнього каналу або проходу, утвореного з'єднувальним елементом риштування;  
 різьбовий стрижень гвинтового механізму, встановлений на основному корпусному елементі з можливістю обертання відносно нього; і  
 опорний елемент, розташований на кінці різьбового стрижня гвинтового механізму та всередині першого приймача,  
 причому обертання різьбового стрижня гвинтового механізму відносно основного корпусного елемента переміщує опорний елемент всередині першого приймача для регулювання глибини першого приймача.  
 8. З'єднувальний елемент за п. 7, який відрізняється тим, що основний корпусний елемент являє собою пластину, яка має різьбовий отвір для стрижня гвинтового механізму, і виконаний з можливістю приймання різьбового стрижня гвинтового механізму, а різьбовий стрижень гвинтового механізму додатково містить регульовальний кінець, який має регульовальний елемент, виконаний з можливістю обертання разом з різьбовим стрижнем гвинтового механізму таким чином, що регульовальний елемент можна використовувати для обертання різьбового стрижня відносно основного корпусного елемента, причому до регульовального елемента є доступ через другий приймач.  
 9. З'єднувальний елемент за п. 7 або 8, який відрізняється тим, що гвинтовий механізм містить стінку гвинтового механізму, яка проходить від основного корпусного елемента і яка має перший отвір для кріплення гвинтового механізму, причому перший отвір для кріплення гвинтового механізму виконано з можливістю приймання кріпильного елемента для кріплення гвинтового механізму до зовнішньої стінки з'єднуального елемента риштування.  
 10. З'єднувальний елемент за будь-яким з пунктів 7-9, який відрізняється тим, що додатково містить один або кілька внутрішніх стопорних елементів, розташованих між першим і другим приймачами, причому внутрішній стопорний елемент або кожний такий елемент виконаний з можливістю стикання з одним або кількома з наступних елементів: першим елементом риштування, другим елементом риштування та гвинтовим механізмом.  
 11. З'єднувальний елемент за будь-яким з пунктів 1-6, який відрізняється тим, що додатково містить один або кілька внутрішніх стопорних елементів, розташованих між першим і другим приймачами, причому внутрішній стопорний елемент або кожний такий елемент виконано з можливістю стикання з одним або кількома з наступних елементів: першим елементом риштування та другим елементом риштування.  
 12. З'єднувальний елемент за п. 1, який відрізняється тим, що механізм регулювання глибини включає гвинтовий механізм, що містить:

основний корпусний елемент, виконаний з можливістю закріплення всередині внутрішнього каналу або проходу, утвореного з'єднувальним елементом рихтування;

різьбовий стрижень гвинтового механізму, встановлений на основному корпусному елементі з можливістю обертання відносно нього; і

опорний елемент, розташований на з'єднувальному кінці різьбового стрижня гвинтового механізму та всередині першого приймача, причому обертання різьбового стрижня гвинтового механізму відносно основного корпусного елемента переміщує опорний елемент всередині першого приймача для регулювання глибини першого приймача, при цьому різьбовий стрижень гвинтового механізму додатково включає регулювальний кінець, який має регулювальний елемент, виконаний з можливістю обертання разом з різьбовим стрижнем гвинтового механізму таким чином, що регулювальний елемент можна використовувати для обертання різьбового стрижня відносно основного корпусного елемента, причому до регулювального елемента є доступ через другий приймач.

13. З'єднувальний елемент за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що додатково включає перший з'єднувальний механізм, виконаний з можливістю зістикуватися з другим з'єднувальним механізмом додаткового елемента рихтування.

14. З'єднувальний елемент за п. 13 у комбінації з додатковим елементом рихтування.

15. З'єднувальний елемент за п. 13 або комбінація за п. 14, які **відрізняються** тим, що додатковим елементом рихтування є поручні безпеки або настил.

16. Комбінація з'єднувального елемента за будь-яким з пп. 1-13, першого елемента рихтування та другого елемента рихтування.

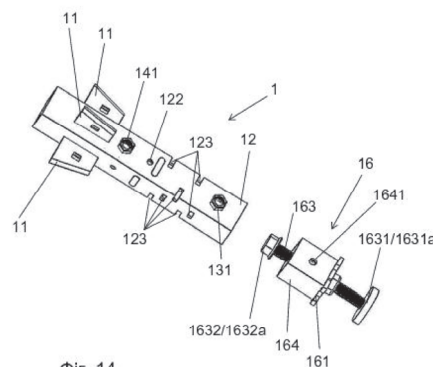
17. Гвинтовий механізм, виконаний з можливістю використання зі з'єднувальним елементом рихтування за будь-яким з пунктів 7-10.

18. Спосіб з'єднання гвинтового механізму зі з'єднувальним елементом рихтування, який включає:

забезпечення з'єднувального елемента рихтування, який має зовнішню стінку, що утворює внутрішній канал або прохід;

забезпечення гвинтового механізму, який має основний корпусний елемент, що має отвір для приймання різьбового стрижня гвинтового механізму, при цьому на з'єднувальному кінці різьбового стрижня гвинтового механізму розташовано опорний елемент; введення гвинтового механізму у внутрішній канал або прохід; і

кріплення гвинтового механізму до зовнішньої стінки у внутрішньому каналі або проході таким чином, що гвинтовий механізм знаходиться між першим приймачем і другим приймачем, причому кожен приймач виконано з можливістю приймання відповідного елемента рихтування, опорний елемент розташовано у першому приймачі і при цьому гвинтовий механізм виконаний з можливістю використовувати для регулювання глибини першого приймача шляхом регулювання розташування опорного елемента у першому приймачі шляхом обертання різьбового стрижня гвинтового механізму відносно основного корпусного елемента.



Фіг. 14

## Е 21

(21) а 2023 03455

(22) 14.12.2021

(51) МПК

E21B 43/295 (2006.01)

E21B 43/24 (2006.01)

E21B 43/243 (2006.01)

(31) 63/127,754

(32) 18.12.2020

(33) US

(85) 17.07.2023

(86) РСТ/CA2021/051803, 14.12.2021

(71) ПРОТОН ТЕКНОЛОДЖІЗ ІНК. (СА)

(72) Стрем Грент Д. (СА), Гейтс Айан Д. (СА), Ван Цзін'ї (СА)

(54) СПОСОБИ ПЕРЕОРІЄНТАЦІЇ ОПЕРАЦІЙ ТЕРМІЧНОГО ВИЛУЧЕННЯ ВУГЛЕВОДНІВ ДЛЯ ВИДОБУТКУ СИНТЕЗ-ГАЗУ

(57) 1. Спосіб переорієнтації системи термічного вилучення вуглеводнів для видобутку синтез-газу з обробленої парою, збідненої вуглеводнями частини пласта після завершення операцій вилучення вуглеводнів, причому система термічного вилучення вуглеводнів містить щонайменше одну свердловину від поверхні до пласта, причому спосіб включає етапи:  
а. експлуатації системи термічного вилучення вуглеводнів для мобілізації вуглеводнів та їх вилучення з пласта за допомогою нагнітання пари та видобутку мобілізованих вуглеводнів з використанням щонайменше однієї свердловини, результатом чого є оброблена парою, збіднена вуглеводнями частина пласта, яка суміжна з щонайменше однією свердловиною і яка містить окислювальні матеріали, внесені тепло та пару, що нагнітається;  
б. завершення нагнітання пари та завершення експлуатації системи термічного вилучення вуглеводнів;  
с. після завершення експлуатації системи термічного вилучення вуглеводнів нагнітання окислювального засобу в оброблену парою частину пласта через щонайменше одну свердловину для утворення зони реакції в обробленій парою, збідненій вуглеводнями частині пласта та забезпечення горіння окислювальних матеріалів у ній у присутності внесеного тепла і пари, що нагнітається;  
д. забезпечення можливості горіння окислювальних матеріалів у зоні реакції для забезпечення виникнення щонайменше однієї з реакцій термічного крекінгу, акватермолізу, газифікації та конверсії водяного га-

зу в обробленій парою, збідненій вуглеводнями частині пласта з утворенням синтез-газу; і  
е. видобутку щонайменше одного складового компонента синтез-газу на поверхню через щонайменше одну свердловину.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що спільно з окиснювальним засобом нагнітають щонайменше одне з додаткових пари, розчинника, карбонату, конденсату від продувки котлів, гідроксиду кальцію, неочищених стічних вод, морської води і відпрацьованої води.

3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що окиснювальний засіб вибирають з повітря та кисню.

4. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що щонайменше одну свердловину перекривають після етапу с. для забезпечення можливості горіння із забезпеченням щонайменше однієї з реакцій термічного крекінгу, акватермолізу, газифікації та конверсії водяного газу етапу d.

5. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що синтез-газ містить водень та оксиди вуглецю.

6. Спосіб за п. 5, який відрізняється тим, що щонайменше одним складовим компонентом є водень, причому після етапу d. спосіб додатково включає етап використання мембрани для забезпечення можливості видобутку на поверхню тільки водню.

7. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що етапи с.-е. повторюють, коли об'єм щонайменше одного складового компонента синтез-газу, що видобувається на поверхню через щонайменше одну свердловину, падає нижче вибраного порогового значення об'єму.

8. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що система термічного вилучення вуглеводнів являє собою систему гравітаційного дренажу при закачуванні пари, і щонайменше одна свердловина являє собою нагнітальну свердловину і видобувну свердловину, і для етапів нагнітання окиснювального засобу і видобутку щонайменше одного складового компонента синтез-газу на поверхню використовують одну або обидві з нагнітальної свердловини та видобувної свердловини.

9. Спосіб за п. 8, який відрізняється тим, що система гравітаційного дренажу при закачуванні пари містить щонайменше одну свердловину, що ущільнює сітку, і щонайменше одна свердловина включає щонайменше одну свердловину, що ущільнює сітку.

10. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що щонайменше одна свердловина являє собою щонайменше одну з горизонтальної свердловини, вертикальної свердловини, похилої свердловини і багатозабійної свердловини.

11. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що щонайменше одна свердловина являє собою свердловину, закінчену у двох пластах, при цьому етапи нагнітання окиснювального засобу і видобутку щонайменше одного складового компонента синтез-газу на поверхню відбуваються в різних частинах свердловини, закінченої в двох пластах.

12. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що щонайменше одна свердловина містить пристрої для керування потоком для керування там, де вздовж щонайменше однієї свердловини відбуваються нагнітання окиснювального засобу та видобуток щонайменше одного складового компонента синтез-газу.

13. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що спільно нагнітання щонайменше одного з додаткових па-

ри, розчинника, карбонату, конденсату від продувки котлів, гідроксиду кальцію, неочищених стічних вод, морської води і відпрацьованої води прискорює осадження твердих карбонатів в обробленій парою частині пласта.

14. Спосіб за п. 8, який відрізняється тим, що видобувну свердловину забезпечують багатофазним насосом, виконаним з можливістю перекачки як мобілізованого вуглеводню, так і щонайменше одного складового компонента синтез-газу.

15. Спосіб генерування та збереження карбонату як твердої речовини в підземному пласті, при цьому спосіб включає етапи:

а. експлуатації системи термічного вилучення вуглеводнів для мобілізації вуглеводнів та їх вилучення з підземного пласта за допомогою нагнітання пари та видобутку мобілізованих вуглеводнів з використанням щонайменше однієї свердловини, результатом чого є оброблена парою, збіднена вуглеводнями частина підземного пласта, яка суміжна з щонайменше однією свердловиною і яка містить окислювальні матеріали, внесене тепло та пару, що нагнітається;

б. завершення нагнітання пари та завершення експлуатації системи термічного вилучення вуглеводнів;

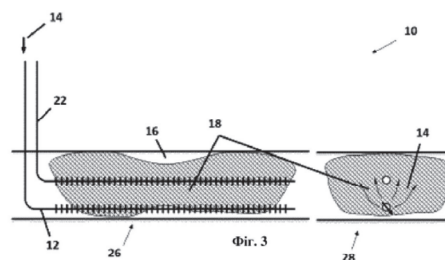
с. після завершення експлуатації системи термічного вилучення вуглеводнів нагнітання окиснювального засобу в оброблену парою частину пласта через щонайменше одну свердловину для утворення зони реакції в обробленій парою, збідненій вуглеводнями частині пласта та забезпечення горіння окислювальних матеріалів у ній у присутності внесеного тепла і пари, що нагнітається;

д. спільного нагнітання з окиснювальним засобом щонайменше одного з додаткових пари, розчинника, карбонату, конденсату від продувки котлів, гідроксиду кальцію, неочищених стічних вод, морської води і відпрацьованої води;

е. забезпечення можливості горіння окислювальних матеріалів у зоні реакції для забезпечення виникнення щонайменше однієї з реакцій термічного крекінгу, акватермолізу, газифікації та конверсії водяного газу в обробленій парою, збідненій вуглеводнями частині пласта з утворенням синтез-газу;

е. забезпечення можливості вступу в реакцію щонайменше одного з додаткових пари, розчинника, карбонату, конденсату від продувки котлів, гідроксиду кальцію, неочищених стічних вод, морської води і відпрацьованої води з першою складовою синтез-газу з утворенням твердого карбонату; і

ф. видобутку другого складового компонента синтез-газу на поверхню через щонайменше одну свердловину з одночасним утриманням твердого карбонату у підземному пласті.



## Розділ F:

Машинобудування.  
Освітлювання. Опалювання.  
Зброя. Підrivні роботи

## F 01

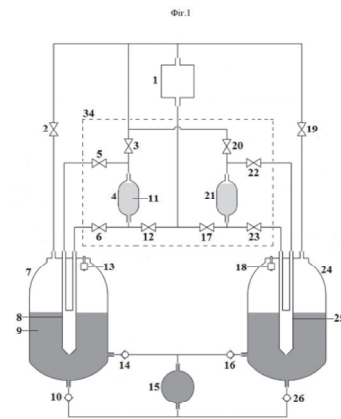
(21) а 2022 01836 (51) МПК (2023.01)  
(22) 01.06.2022 F01K 25/00  
F01K 25/04 (2006.01)  
F01K 9/00

(71) БІЛЕЦЬКИЙ ВІКТОР ВОЛОДИМИРОВИЧ (UA), СТАМАТ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ (UA), СТОЯНОВ ВІТАЛІЙ ІЛЛІЧ (UA)

(72) Білецький Віктор Володимирович (UA), Стамат Олександр Олександрович (UA), Стоянов Віталій Ілліч (UA)

(54) СПОСІБ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЗОВНІШНЬОЇ ТЕПЛООВОЇ ЕНЕРГІЇ В МЕХАНІЧНУ РОБОТУ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

- (57) 1. Спосіб перетворення зовнішньої теплової енергії в механічну роботу полягає в застосуванні двох робочих тіл - рідкого теплоносія та рідкого легкозпального теплопоглинача, нерозчинного або малорозчинного в теплоносії, які задіяні в наступних процесах: передача зовнішньої теплової енергії теплоносія, переміщення рідкого теплопоглинача в подавальний пристрій, подача теплопоглинача в товщу теплоносія, передача теплової енергії теплоносія рідкому теплопоглиначу, перетворення теплової енергії рідкого теплопоглинача в потенційну енергію пари теплопоглинача через випаровування, перетворення енергії потоку теплоносія в механічну роботу за допомогою гідралічної машини, відведення відпрацьованих парів теплопоглинача для охолодження та конденсації.
2. Установка для перетворення зовнішньої теплової енергії в механічну роботу, яка містить теплоносію, теплопоглинач і складається з двох робочих камер, в яких теплоносію передає теплову енергію рідкому теплопоглиначу для його випаровування, з двох подавальних пристроїв, які розташовані в робочих камерах і подають рідкий теплопоглинач в товщу теплоносія, гідралічної машини, яка перетворює потік теплоносія на механічну роботу, конденсатора, в якому відбувається конденсація пари теплопоглинача, накопичувально-розподільного пристрою, яке накопичує рідкий теплопоглинач і по черзі переміщає його в подавальні пристрої, принаймні, одного нагрівача, який передає зовнішню теплову енергію теплоносію, керованих клапанів, зворотних клапанів, блоку управління, датчиків рівня, датчиків температури і сполучних трубопроводів.
3. Установка, за п. 2, що відрізняється тим, що накопичувально-розподільний пристрій може регулювати об'єм теплопоглинача, переміщуваного в подавальний пристрій, і зменшує теплові втрати в термодинамічному циклі шляхом скорочення винесення теплової енергії.
4. Установка, за п. 2, яка відрізняється тим, що містить додатковий керований клапан і циркуляційний насос для здійснення передпускового нагріву теплоносія.



## F 04

(21) а 2023 03802 (51) МПК  
(22) 27.01.2022 F04D 29/16 (2006.01)  
F04D 7/04 (2006.01)  
F04D 29/42 (2006.01)  
F04D 29/02 (2006.01)

(31) 2150088-9

(32) 27.01.2021

(33) SE

(85) 08.08.2023

(86) РСТ/EP2022/051879, 27.01.2022

(71) МЕТСО ОУТОТЕК СВЕДЕН АБ (SE)

(72) Туомисало Аки (FI)

(54) ВСМОКТУВАЛЬНА ВТУЛКА ТА ВІДЦЕНТРОВИЙ НАСОС, ЯКИЙ МІСТИТЬ ТАКУ ВТУЛКУ

- (57) 1. Всмоктувальна втулка (8, 80) відцентрового насоса (1) для обробки шламів, причому відцентровий насос (1) має робоче колесо (3), розташоване в корпусі (2), а всмоктувальна втулка (8, 80) містить циліндричну частину (10), розташовану в корпусі (2) відцентрового насоса (1), і фланцеву частину (11), яка виступає назовні в радіальному напрямку від циліндричної частини (10), при цьому фланцева частина (11) виконана так, що при встановленні у відцентровому насосі (1) щонайменше частина поверхні (12) переднього кінця фланцевої частини (11) всмоктувальної втулки (8, 80) упирається щонайменше у частину поверхні переднього кінця (14) робочого колеса (3) для герметизації осьового зазору між всмоктувальною втулкою (8) і робочим колесом (3), і при цьому щонайменше поверхня (12) переднього кінця фланцевої частини (11) виконана з полімеру з низьким коефіцієнтом тертя.
2. Втулка (8) за п. 1, в якій вся всмоктувальна втулка (8) виконана з полімеру з низьким коефіцієнтом тертя.
3. Втулка (80) за п. 1, яка містить металеву основу (82) і покриття (81), при цьому покриття (81) виконано з полімеру з низьким коефіцієнтом тертя.
4. Втулка (8, 80) за будь-яким з попередніх пунктів, в якій полімер з низьким коефіцієнтом тертя є високоефективним термопластом.



5. Втулка (8, 80) за п. 4, в якій високоефективний термопласт є напівкристалічним високоефективним термопластом.

6. Втулка (8, 80) за п. 5, в якій напівкристалічний високоефективний термопласт є поліетеретеркетон (ПЕЕК).

7. Втулка (8, 80) за будь-яким з попередніх пунктів, в якій щонайменше частина поверхні (12) переднього кінця фланцевої частини (11) виконана з можливістю встановлення врівень зі щонайменше частиною поверхні переднього кінця (14) робочого колеса (3) для герметизації осьового зазору між фланцевою частиною (11) і робочим колесом (3).

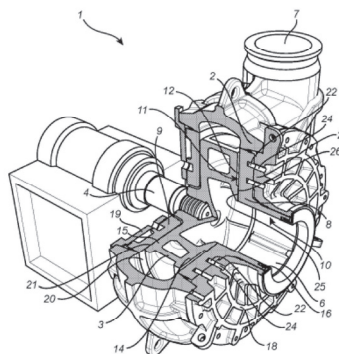
8. Втулка (8, 80) за будь-яким з попередніх пунктів, в якій частина поверхні (12) переднього кінця фланцевої частини (11), яку виконано з можливістю упиратись у частину поверхні переднього кінця (14) робочого колеса (3), має криволінійну форму або у вигляді лобзика.

9. Втулка (8, 80) за будь-яким з попередніх пунктів, в якій частина поверхні (12) переднього кінця фланцевої частини (11), яку виконано з можливістю упиратись у щонайменше частину поверхні переднього кінця (14) робочого колеса (3), якщо всмоктувальна втулка (8, 80) встановлена у відцентровий насос (1), простягається по периферії поверхні (12) переднього кінця.

10. Відцентровий насос (1) для обробки шламі, який має робоче колесо (3), вал (4) робочого колеса, корпус (2), в якому розташовано робоче колесо (3), причому корпус (2) має вхідний отвір (6) і вихідний отвір (7), а також всмоктувальну втулку (8, 80) за будь-яким з попередніх пунктів, в якій циліндрична частина (10) всмоктувальної втулки (8, 80) розташована вздовж внутрішньої стінки корпусу (2), а фланцева частина (11) всмоктувальної втулки (8, 80) розташована так, щоб щонайменше частково упиратись у поверхню переднього кінця (14) робочого колеса (3).

11. Відцентровий насос (1) за п. 10, в якому циліндрична частина (10) всмоктувальної втулки (8, 80) розташована вздовж внутрішньої стінки вхідного отвору (6) корпусу (2).

12. Відцентровий насос (1) за п. 10, в якому додатково є втулка (9) приводу, яка має поверхню (20) переднього кінця, розташовану так, щоб упиратись у поверхню (21) заднього кінця робочого колеса (3), причому щонайменше поверхня (20) переднього кінця втулки (9) приводу містить полімер з низьким коефіцієнтом тертя.



Фіг. 1

## F 16

(21) а 2023 03855  
(22) 29.10.2021

(51) МПК (2023.01)  
F16B 12/10 (2006.01)  
F16B 13/00  
F16B 12/12 (2006.01)

(31) 2150050-9

(32) 19.01.2021

(33) SE

(31) 2150058-2

(32) 20.01.2021

(33) SE

(85) 21.08.2023

(86) PCT/SE2021/051086, 29.10.2021

(71) ВЕЛІНГЕ ІННОВЕЙШН АБ (SE)

(72) Состар Марко (SE)

(54) НАБІР ПАНЕЛЕЙ, СПОСІБ ЇХНЬОГО СКЛАДАННЯ ТА ЗАМКОВИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ МЕБЛЕВОГО ВИРОБУ

(57) 1. Набір, у кращому варіанті для меблевого виробу, який містить панель (2), приєднувальну панель (3) і замковий пристрій (4), який відрізняється тим, що панель (2) містить канавку (21) і щонайменше один отвір (22), з'єднаний з канавкою (21) через виїмку (23), причому приєднувальна панель (3) містить перший край (31), який виконаний з можливістю розташування в канавці (21) панелі (2), причому замковий пристрій (4) виконаний з можливістю фіксації першого краю (31) приєднувальної панелі (3) в канавці (21) панелі (2), причому замковий пристрій (4) містить циліндр (41) і важіль (42), з'єднаний з циліндром (41), причому циліндр (41) виконаний з можливістю розташування в отворі (22) в панелі (2), причому циліндр виконаний з можливістю переміщення у зазначеному отворі (22) між положенням встановлення та фіксуючим положенням за допомогою обертання вказаного циліндра, причому циліндр (41) містить першу замкову поверхню (45a), виконану з можливістю взаємодії з приєднувальною панеллю за допомогою обертання за годинниковою стрілкою вказаного циліндра (4) для фіксації приєднувальної панелі з панеллю, причому циліндр (41) містить, навпроти першої замкової поверхні (45a), другу замкову поверхню (45b), виконану з можливістю зачеплення із зазначеною приєднувальною панеллю (3) за допомогою обертання проти годинникової стрілки зазначеного циліндра (4) для фіксації приєднувальної панелі з панеллю, причому замковий пристрій (4) містить площину (S), у кращому варіанті площину симетрії, причому перша замкова поверхня (45a) забезпечується на першій стороні зазначеної площини (S), а друга замкова поверхня (45b) забезпечується на протилежній другій стороні вказаної площини (S), причому циліндр містить по суті плоску поверхню (47), виконану з можливістю розташування поруч і/або повернутою до виїмки (23) у вказаному фіксуючому положенні, причому вказана плоска поверхня (47) ортогональна до площини (S) і нижньої основи (44) замкового пристрою (4), і при цьому позовжний напрямок (L) важеля (42) перпендикулярний по суті до плоскої поверхні (47).

2. Набір за п. 1, який відрізняється тим, що циліндр має першу ширину (D1) і другу ширину (D2) в площині,

що поперечна до поздовжньої центральної осі (X) циліндра, причому перша ширина (D1) паралельна до плоскої поверхні (47), а друга ширина (D2) поперечна до плоскої поверхні (47), причому перша ширина (D1) більша ніж друга ширина (D2).

3. Набір за п. 2, який відрізняється тим, що друга ширина (D2) виконана перпендикулярно до першого краю (31) у положенні встановлення.

4. Набір за п. 2 або 3, який відрізняється тим, що перша ширина (D1) є найбільшим діаметром (dL) циліндра (41).

5. Набір за будь-яким із попередніх пунктів 2-4, який відрізняється тим, що перша ширина (D1) виконана з можливістю перебування під кутом фіксації (80) до першого краю (31) у фіксуючому положенні, причому кут фіксації (80) знаходиться в діапазоні від приблизно 80° до приблизно 100° або від приблизно 85° до приблизно 105, або від приблизно 90°.

6. Набір за будь-яким із попередніх пунктів 2-4, який відрізняється тим, що замковий пристрій виконаний з можливістю обертання поза позицією, в якому перша ширина (D1) перпендикулярна до першого краю (31) та фіксуючому положенню.

7. Набір за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що площа (S) є центральною площиною замкового пристрою (4).

8. Набір за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що важіль (42) є ручкою, виконаною з можливістю переміщення користувачем.

9. Набір за п. 4, який відрізняється тим, що ручка та циліндр сформовані як одне ціле.

10. Набір за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що кожна замкова поверхня (45a, 45b) містить щонайменше два виступи (46), що виступають у радіальному напрямку від циліндра (41).

11. Набір за п. 10, який відрізняється тим, що зазначені виступи (46) простягаються переривчасто вздовж окружності циліндра (41).

12. Набір за п. 10 або 11, який відрізняється тим, що зазначені виступи (46) є по суті не гвинтовими або не гвинтовими.

13. Набір за будь-яким із попередніх пунктів 10-12, який відрізняється тим, що найбільш дальній нижній виступ (46c) має більший об'єм ніж один або більше ближчих виступів (46a, 46b).

14. Набір за будь-яким із попередніх пунктів 10-13, який відрізняється тим, що відстань (y1), виміряна вздовж центральної осі (X) циліндра (41), між найбільш дальнім нижнім виступом (46c) та ближнім сусіднім виступом (46b) менша, ніж відстань (y2) між двома ближніми виступами (46b, 46c).

15. Набір, у кращому варіанті для меблевого виробу, який містить панель (2), приєднувальну панель (3) і замковий пристрій (4), який відрізняється тим, що панель (2) містить канавку (21) і щонайменше один отвір (22), з'єднаний з канавкою (21) через виїмку (23), причому приєднувальна панель (3) містить перший край (31), який виконаний з можливістю розташування в канавці (21) панелі (2), причому замковий пристрій (4) виконаний з можливістю фіксації першого краю (31) приєднувальної панелі (3) в канавці (21) панелі (2), причому замковий пристрій (4) містить циліндр (41) і важіль (42), з'єднаний з циліндром (41), причому циліндр (41) виконаний з можливістю розташування в отворі (22) в панелі (2), причому циліндр виконаний з можливістю переміщення у зазначено-

му отворі (22) між положенням вставлення та фіксуючим положенням за допомогою обертання вказаного циліндра, причому циліндр (41) містить замкову поверхню (45b), виконану з можливістю взаємодії з приєднувальною панеллю за допомогою обертання вказаного циліндра (4) для фіксації приєднувальної панелі з панеллю, причому циліндр містить поверхню встановлення (47), виконану з можливістю розташування поруч та/або повернуту до виїмки (23) у вказаному положенні встановлення, причому циліндр має першу ширину (D1) та другу ширину (D2) у площині, поперечній до поздовжньої центральної осі (X) циліндра, причому перша ширина (D1) паралельна до поверхні встановлення (47), а друга ширина (D2) поперечна до поверхні встановлення (47), в якому перша ширина (D1) більша ніж друга ширина (D2), де друга ширина (D2) виконана з можливістю бути перпендикулярною до першого краю (31) у положенні встановлення, в якому замковий пристрій виконаний з можливістю обертання поза позицією, в якій перша ширина (D1) перпендикулярна до першого краю (31) і фіксуючого положення, і в якому важіль (42) містить замкову поверхню важеля (42ba), у кращому варіанті на зовнішньому кінці (42b) важеля (42), де замкові поверхні важеля виконані з можливістю взаємодії з приєднувальною панеллю (3) у фіксуючому положенні.

16. Набір за п. 15, який відрізняється тим, що перша ширина (D1) є найбільшим діаметром (dL) циліндра (41).

17. Набір за будь-яким із п. 15 або 16, який відрізняється тим, що важіль (42) є ручкою, виконаною з можливістю переміщення користувачем.

18. Набір за п. 17, який відрізняється тим, що ручка та циліндр сформовані як одне ціле.

19. Набір за будь-яким із попередніх пунктів 15-18, який відрізняється тим, що замкова поверхня (45b) виконана з можливістю взаємодії з приєднувальною панеллю (3) за допомогою обертання (cc) циліндра (41) проти годинникової стрілки для фіксації приєднувальної панелі (3) з панеллю (2).

20. Набір за п. 19, який відрізняється тим, що перша ширина (D1) виконана з можливістю перебування під кутом фіксації (80) до першого краю (31) у фіксуючому положенні, причому кут фіксації (80) знаходиться в діапазоні від приблизно 80° до приблизно 89° або від приблизно 82° до приблизно 87°, або приблизно 85° для обертання циліндра 41 проти годинникової стрілки.

21. Набір за будь-яким із попередніх пунктів 15-20, який відрізняється тим, що замкова поверхня важеля 42ba виконана з можливістю взаємодії з приєднувальною панеллю (3) у фіксуючому положенні за допомогою обертання (cc) циліндра (41) проти годинникової стрілки.

22. Набір за будь-яким із попередніх пунктів 15-21, який відрізняється тим, циліндр (41) містить, навпроти першої замкової поверхні (45b), протилежну замкову поверхню (45b) виконану з можливістю взаємодії з приєднувальною панеллю (3) за допомогою обертання (c) зазначеного циліндра (4) за годинниковою стрілкою для фіксації приєднувальної панелі (3) з панеллю (2).

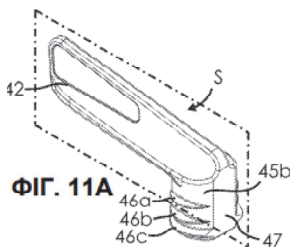
23. Набір за п. 22, який відрізняється тим, що перша ширина (D1) виконана з можливістю перебування під кутом фіксації (80) до першого краю (31) у фіксую-

чому положенні, причому кут фіксації (80) може знаходитися в діапазоні від приблизно  $91^\circ$  до приблизно  $100^\circ$  або від приблизно  $93^\circ$  до приблизно  $97^\circ$ , або від приблизно  $95^\circ$  для обертання (с) циліндра (41) за годинниковою стрілкою.

24. Набір за будь-яким із попередніх пунктів 15-23, який відрізняється тим, що важіль (42) містить, навпроти замкової поверхні важеля (42ba), у кращому варіанті на зовнішньому кінці (42b) важеля (42), протилежну замкову поверхню важеля (42bb), причому протилежна замкова поверхня важеля (42bb) виконана з можливістю взаємодії з приєднувальною панеллю (3) у фіксуючому положенні за допомогою обертання (с) циліндра (41) за годинниковою стрілкою.

25. Набір за будь-яким із попередніх пунктів 15-24, який відрізняється тим, що поздовжній напрямок (L) важеля (42) перпендикулярний до поверхні встановлення (47).

26. Набір за будь-яким із попередніх пунктів 15-25, який відрізняється тим, що поверхня встановлення (47) є по суті плоскою поверхнею.



ФІГ. 11А

(21) а 2023 03648  
(22) 20.12.2021

(51) МПК (2023.01)  
**F16B 12/12** (2006.01)  
**A47B 47/04** (2006.01)  
**A47B 96/20** (2006.01)  
**F16B 5/00**  
**F16B 12/26** (2006.01)

(31) 2150005-3

(32) 07.01.2021

(33) SE

(85) 07.08.2023

(86) PCT/SE2021/051290, 20.12.2021

(71) ВЕЛІНГЕ ІННОВЕЙШН АБ (SE)

(72) Бу Крістіан (SE)

(54) КЛИНОПОДІБНИЙ МОНТАЖНИЙ ПАЗ ПІД ШПУНТ

(57) 1. Комплект, який містить першу панель (1), другу панель (2) і механічний фіксатор для з'єднання в замок першої панелі (1) з другою панеллю (2), причому перша панель (1) містить першу кромкову поверхню (11) і поверхню (12) першої панелі, а друга панель (2) містить другу кромкову поверхню (21) і поверхню (22) другої панелі, механічний фіксатор містить монтажний паз (3) на першій кромковій поверхні (11), причому монтажний паз (3) має першу поверхню зміщення (30) та протилежну другу поверхню зміщення (31), нижню поверхню (32) та напрямок глибини (D), при цьому монтажний паз містить пружний шпунт (4), і крайовий язичок, що містить паз (5) під шпунт, при цьому пружний шпунт (4) виконано з можливістю взаємодії з пазом (5) під шпунт для

з'єднання в замок першої панелі (1) з другою панеллю (2), і відрізняється тим, що перша поверхня зміщення (30) і друга поверхня зміщення (31) монтажного паза (3) сходяться.

2. Комплект за п. 1, у якому кут ( $\alpha$ ) між першою та другою поверхнями зміщення (30, 31) монтажного паза (3) знаходиться у межах від більш ніж приблизно  $0^\circ$  до приблизно  $5^\circ$ , або у межах від більш ніж приблизно  $0^\circ$  до приблизно  $3^\circ$ , або у межах від приблизно  $1^\circ$  до приблизно  $2^\circ$ .

3. Комплект за п. 1 або 2, у якому кут ( $\beta$ ) між основною площиною (M) монтажного паза (3) і першою поверхнею зміщення (30) монтажного паза (3) знаходиться у межах від приблизно  $0^\circ$  до приблизно  $5^\circ$ , або у межах від приблизно  $0^\circ$  до приблизно  $3^\circ$ , або у межах від приблизно  $1^\circ$  до приблизно  $2^\circ$ , або у межах від  $0,1^\circ$  до приблизно  $1^\circ$ , або приблизно  $0,1^\circ$ , при цьому основна площина монтажного паза орієнтована вздовж поздовжнього напрямку монтажного паза.

4. Комплект за будь-яким із попередніх пунктів, у якому друга поверхня зміщення (31) монтажного паза (3) є головним чином паралельною основній площині (M) монтажного паза (3), при цьому основна площина монтажного паза орієнтована вздовж поздовжнього напрямку монтажного паза.

5. Комплект за будь-яким із попередніх пунктів, у якому кут ( $\gamma$ ) між першою поверхнею зміщення (30) монтажного паза (3) і першою бічною поверхнею (13) першої панелі (1) становить приблизно від  $45^\circ$  до приблизно  $90^\circ$ , краще - від приблизно  $45^\circ$  до приблизно  $70^\circ$ , ще краще - від приблизно  $60^\circ$  до приблизно  $65^\circ$ , причому перша бічна поверхня (13) є поверхнею першої панелі (1), яка безпосередньо прилягає до монтажного паза (3) і розташована під ним.

6. Комплект за будь-яким із попередніх пунктів, у якому кут ( $\delta$ ) між другою поверхнею зміщення (31) та другою бічною поверхнею (14) першої панелі (1) становить приблизно від  $90^\circ$  до приблизно  $135^\circ$ , краще - приблизно від  $110^\circ$  до приблизно  $125^\circ$ , ще краще - від приблизно від  $115^\circ$  до приблизно  $120^\circ$ , причому друга бічна поверхня (14) є поверхнею першої панелі (1), яка безпосередньо прилягає до монтажного паза (3) і розташована над ним.

7. Комплект за будь-яким із попередніх пунктів, у якому пружний шпунт (4) містить першу фіксуючу поверхню (101) і другу фіксуючу поверхню (102), причому перша фіксуюча поверхня (101) виконана з можливістю взаємодії з пазом (5) під шпунт для з'єднання в замок першої панелі (1) з другою панеллю (2) у першому напрямку, коли пружний шпунт (4) розташовано у монтажному пазі (3) у першій орієнтації, а другу фіксуючу поверхню (102) пружного шпунта (4) виконано з можливістю взаємодії з пазом (5) під шпунт для з'єднання в замок першої панелі (1) з другою панеллю (2) у першому напрямку, коли пружний шпунт (4) розміщено у монтажному пазі (3) у другій орієнтації.

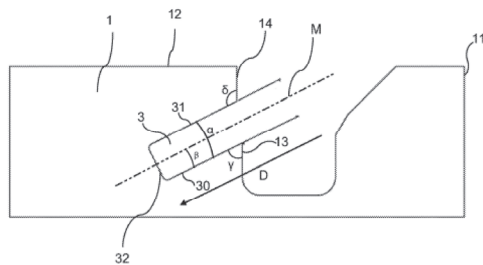
8. Комплект за п. 7, у якому перша фіксуюча поверхня (101) і друга фіксуюча поверхня (102) розташовані по суті симетрично на пружному шпунті (4).

9. Комплект за п. 7 або 8, у якому перший напрямок для з'єднання в замок першої панелі (1) з другою панеллю (2) є перпендикулярним до поверхні (12) першої панелі.

10. Комплект за будь-яким із попередніх пунктів, у якому нижня поверхня (32) проходить між першою

поверхнею зміщення (30) та протилежною другою поверхнею зміщення (31).

ФІГ. 1



(21) а 2022 01903 (51) МПК  
(22) 06.06.2022 F16C 17/06 (2006.01)  
F16C 32/06 (2006.01)

(71) МАРЦИНКОВСЬКИЙ ВАСИЛЬ СІГІЗМУНДОВИЧ (UA)  
(72) Марцинковський Василь Сігізмундович (UA), Любченко Костянтин Юрійович (UA), Прокопенко Андрій Олексійович (UA), Лазаренко Андрій Дмитрович (UA)  
(54) УПОРНИЙ ПІДШИПНИК КОВЗАННЯ (ВАРІАНТ)

(57) 1. Упорний підшипник ковзання, що містить корпус з внутрішньою сферичною поверхнею і каналами подачі мастила, упорне кільце з каналами підведення мастила до робочої поверхні, розділеної радіальними канавками на однакові сегменти, при цьому кожен з сегментів забезпечений ділянкою, скошеною під кутом до плоскої поверхні ковзання, тильна сторона упорного кільця виконана сферичною, сполучається з поверхнею корпуса підшипника по його сферичній поверхні і разом із, за меншою мірою, однією порожниною, виконаною на одній із сферичних поверхонь, вони утворюють кільцевий гідростатичний упор, причому кільцевий гідростатичний упор сполучається зі скошеною ділянкою кожного сегмента, який відрізняється тим, що порожнини гідростатичного упора утворені карманами, передбаченими на сферичній поверхні тильної сторони упорного кільця, упорне кільце виконано складеним з двох частин з поперечним роз'ємом, дві частини кільця з'єднані між собою дросельними гвинтами, робоча поверхня кільця з каналами підведення мастила належить до першої частини упорного кільця, тильна сферична поверхня кільця з кільцевим гідростатичним упором належить до другої частини упорного кільця, причому друга частина упорного кільця має додаткові канали підведення мастила до робочої поверхні упорного кільця, скошена ділянка кожного з сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця, сполучається через отвір у своєму дросельному гвинті з кільцевим гідростатичним упором, що належить до другої частини упорного кільця.

2. Упорний підшипник ковзання за п. 1, який відрізняється тим, що кількість дросельних гвинтів відповідає кількості сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця.

3. Упорний підшипник ковзання за п. 1, який відрізняється тим, що корпус підшипника та обидві попе-

речні частини упорного кільця виконані складеними з двох частин з поздовжнім роз'ємом, відповідно, з'єднаних між собою гвинтами кріплення.

4. Упорний підшипник ковзання, що містить корпус з внутрішньою сферичною поверхнею і каналами подачі мастила, упорне кільце з каналами підведення мастила до робочої поверхні, розділеної радіальними канавками на однакові сегменти, при цьому кожен з сегментів забезпечений ділянкою, скошеною під кутом до плоскої поверхні ковзання, тильна сторона упорного кільця виконана сферичною, сполучається з поверхнею корпуса підшипника по його сферичній поверхні і разом із, за меншою мірою, однією порожниною, виконаною на одній із сферичних поверхонь, вони утворюють кільцевий гідростатичний упор, причому даний кільцевий гідростатичний упор сполучається зі скошеною ділянкою кожного сегмента, який відрізняється тим, що порожнини гідростатичного упора утворені карманами, виконаними на сферичній поверхні корпуса, упорне кільце виконано складеним з двох частин з поперечним роз'ємом, дві частини кільця з'єднані між собою дросельними гвинтами, робоча поверхня кільця з каналами підведення мастила належить до першої частини упорного кільця, тильна сферична поверхня кільця з кільцевим гідростатичним упором належить до другої частини упорного кільця, причому друга частина упорного кільця має додаткові канали підведення мастила до робочої поверхні упорного кільця, скошена ділянка кожного з сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця, сполучається через отвір у своєму дросельному гвинті з кільцевим гідростатичним упором, що належить до другої частини упорного кільця.

5. Упорний підшипник ковзання за п. 4, який відрізняється тим, що кількість дросельних гвинтів відповідає кількості сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця.

6. Упорний підшипник ковзання за п. 4, який відрізняється тим, що корпус підшипника та обидві поперечні частини упорного кільця виконані складеними з двох частин з поздовжнім роз'ємом, відповідно, з'єднаних між собою гвинтами кріплення.

7. Упорний підшипник ковзання, що містить корпус з внутрішньою сферичною поверхнею і каналами подачі мастила, упорне кільце з каналами підведення мастила до робочої поверхні, розділеної радіальними канавками на однакові сегменти, при цьому кожен з сегментів забезпечений ділянкою, скошеною під кутом до плоскої поверхні ковзання, тильна сторона упорного кільця виконана сферичною, сполучається з поверхнею корпуса підшипника по його сферичній поверхні і разом із, за меншою мірою, однією порожниною, виконаною на одній із сферичних поверхонь, вони утворюють кільцевий гідростатичний упор, причому даний кільцевий гідростатичний упор сполучається зі скошеною ділянкою кожного сегмента, який відрізняється тим, що порожнину гідростатичного упора утворено однією кільцевою проточною, виконаною на сферичній поверхні тильної сторони упорного кільця, упорне кільце виконано складеним з двох частин з поперечним роз'ємом, дві частини кільця з'єднані між собою дросельними гвинтами, робоча поверхня кільця з каналами підведення мастила належить до першої частини упорного кільця, тильна сферична поверхня кільця з кіль-



цевим гідростатичним упором належить до другої частини упорного кільця, причому друга частина упорного кільця має додаткові канали підведення мастила до робочої поверхні упорного кільця, скошена ділянка кожного з сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця, сполучається через отвір у своєму дросельному гвинті з кільцевим гідростатичним упором, що належить до другої частини упорного кільця.

8. Упорний підшипник ковзання за п. 7, який **відрізняється** тим, що кількість дросельних гвинтів відповідає кількості сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця.

9. Упорний підшипник ковзання за п. 7, який **відрізняється** тим, що корпус підшипника та обидві поперечні частини упорного кільця виконані складеними з двох частин з поздовжнім роз'ємом, відповідно, з'єднаних між собою гвинтами кріплення.

10. Упорний підшипник ковзання, що містить корпус з внутрішньою сферичною поверхнею і каналами подачі мастила, упорне кільце з каналами підведення мастила до робочої поверхні, розділеної радіальними канавками на однакові сегменти, при цьому кожен з сегментів забезпечений ділянкою, скошеною під кутом до плоскої поверхні ковзання, тильна сторона упорного кільця виконана сферичною, сполучається з поверхнею корпусу підшипника по його сферичній поверхні і разом із, за меншою мірою, однією порожниною, виконаною на одній із сферичних поверхонь, вони утворюють кільцевий гідростатичний упор, причому кільцевий гідростатичний упор сполучається зі скошеною ділянкою кожного сегмента, який **відрізняється** тим, що порожнину гідростатичного упора утворено однією кільцевою проточною, виконаною на сферичній поверхні корпусу, упорне кільце виконано складеним з двох частин з поперечним роз'ємом, дві частини кільця з'єднані між собою дросельними гвинтами; робоча поверхня кільця з каналами підведення мастила належить до першої частини упорного кільця, тильна сферична поверхня кільця з кільцевим гідростатичним упором належить до другої частини упорного кільця, причому друга частина упорного кільця має додаткові канали підведення мастила до робочої поверхні упорного кільця, скошена ділянка кожного з сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця, сполучається через отвір у своєму дросельному гвинті з кільцевим гідростатичним упором, що належить до другої частини упорного кільця.

11. Упорний підшипник ковзання за п. 10, який **відрізняється** тим, що кількість дросельних гвинтів відповідає кількості сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця.

12. Упорний підшипник ковзання за п. 10, який **відрізняється** тим, що корпус підшипника та обидві поперечні частини упорного кільця виконані складеними з двох частин з поздовжнім роз'ємом, відповідно, з'єднаних між собою гвинтами кріплення.

13. Упорний підшипник ковзання, що містить корпус з внутрішньою сферичною поверхнею і каналами подачі мастила, упорне кільце з каналами підведення мастила до робочої поверхні, розділеної радіальними канавками на однакові сегменти, при цьому кожен з сегментів забезпечений ділянкою, скошеною під кутом до плоскої поверхні ковзання, тильна сторона упорного кільця виконана сферичною, сполучається

з поверхнею корпусу підшипника по його сферичній поверхні і разом із, за меншою мірою, однією порожниною, виконаною на одній із сферичних поверхонь, вони утворюють кільцевий гідростатичний упор, причому кільцевий гідростатичний упор сполучається зі скошеною ділянкою кожного сегмента, який **відрізняється** тим, що порожнини гідростатичного упора утворені карманами, виконаними на сферичній поверхні тильної сторони упорного кільця, упорне кільце виконано складеним з двох частин з поперечним роз'ємом, дві частини кільця з'єднані між собою, додатково до дросельних, кріпильними гвинтами, встановленими послідовно або з утворенням послідовних комбінацій з дросельними гвинтами, робоча поверхня кільця з каналами підведення мастила належить до першої частини упорного кільця, тильна сферична поверхня кільця з кільцевим гідростатичним упором належить до другої частини упорного кільця, причому друга частина упорного кільця має додаткові канали підведення мастила до робочої поверхні упорного кільця, скошена ділянка кожного з сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця, сполучається через отвір у своєму дросельному гвинті з кільцевим гідростатичним упором, що належить до другої частини упорного кільця.

14. Упорний підшипник ковзання за п. 13, який **відрізняється** тим, що загальна кількість дросельних і кріпильних гвинтів, які з'єднують дві частини упорного кільця, відповідає кількості сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця.

15. Упорний підшипник ковзання за п. 13, який **відрізняється** тим, що корпус підшипника та обидві поперечні частини упорного кільця виконані складеними з двох частин з поздовжнім роз'ємом, відповідно, з'єднаних між собою гвинтами кріплення.

16. Упорний підшипник ковзання, що містить корпус з внутрішньою сферичною поверхнею і каналами подачі мастила, упорне кільце з каналами підведення мастила до робочої поверхні, розділеної радіальними канавками на однакові сегменти, при цьому кожен з сегментів забезпечений ділянкою, скошеною під кутом до плоскої поверхні ковзання, тильна сторона упорного кільця виконана сферичною, сполучається з поверхнею корпусу підшипника по його сферичній поверхні і разом із, за меншою мірою, однією порожниною, виконаною на одній із сферичних поверхонь, вони утворюють кільцевий гідростатичний упор, причому кільцевий гідростатичний упор сполучається зі скошеною ділянкою кожного сегмента, який **відрізняється** тим, що порожнини гідростатичного упора утворені карманами, передбаченими на сферичній поверхні корпусу, упорне кільце виконано складеним з двох частин з поперечним роз'ємом, дві частини кільця з'єднані між собою, додатково до дросельних, кріпильними гвинтами, встановленими послідовно або з утворенням послідовних комбінацій з дросельними гвинтами, робоча поверхня кільця з каналами підведення мастила належить до першої частини упорного кільця, тильна сферична поверхня кільця з кільцевим гідростатичним упором належить до другої частини упорного кільця, причому друга частина упорного кільця має додаткові канали підведення мастила до робочої поверхні упорного кільця, скошена ділянка кожного з сегментів ро-



бочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця, сполучається через отвір у своєму дросельному гвинті з кільцевим гідростатичним упором, що належить до другої частини упорного кільця.

17. Упорний підшипник ковзання за п. 16, який **відрізняється** тим, що загальна кількість дросельних і кріпильних гвинтів, які з'єднують дві частини упорного кільця, відповідає кількості сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця.

18. Упорний підшипник ковзання за п. 16, який **відрізняється** тим, що корпус підшипника та обидві поперечні частини упорного кільця виконано складеними з двох частин з поздовжнім роз'ємом, відповідно, з'єднаних між собою гвинтами кріплення.

19. Упорний підшипник ковзання, що містить корпус з внутрішньою сферичною поверхнею і каналами подачі мастила, упорне кільце з каналами підведення мастила до робочої поверхні, розділеної радіальними канавками на однакові сегменти, при цьому кожен з сегментів забезпечений ділянкою, скошеною під кутом до плоскої поверхні ковзання, тильна сторона упорного кільця виконана сферичною, сполучається з поверхнею корпуса підшипника по його сферичній поверхні і разом із, за меншою мірою, однією порожниною, виконаною на одній із сферичних поверхонь, вони утворюють кільцевий гідростатичний упор, причому кільцевий гідростатичний упор сполучається зі скошеною ділянкою кожного сегмента, який **відрізняється** тим, що порожнину гідростатичного упора утворено однією кільцевою проточною, виконаною на сферичній поверхні тильної сторони упорного кільця, упорне кільце виконано складеним з двох частин з поперечним роз'ємом, дві частини кільця з'єднані між собою, додатково до дросельних, кріпильними гвинтами, встановленими послідовно або з утворенням послідовних комбінацій з дросельними гвинтами, робоча поверхня кільця з каналами підведення мастила належить до першої частини упорного кільця, тильна сферична поверхня кільця з кільцевим гідростатичним упором належить до другої частини упорного кільця, причому друга частина упорного кільця має додаткові канали підведення мастила до робочої поверхні упорного кільця, скошена ділянка кожного з сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця, сполучається через отвір у своєму дросельному гвинті з кільцевим гідростатичним упором, що належить до другої частини упорного кільця.

20. Упорний підшипник ковзання за п. 19, який **відрізняється** тим, що загальна кількість дросельних і кріпильних гвинтів, які з'єднують дві частини упорного кільця, відповідає кількості сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця.

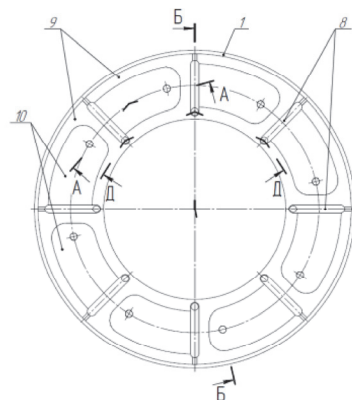
21. Упорний підшипник ковзання за п. 19, який **відрізняється** тим, що корпус підшипника та обидві поперечні частини упорного кільця виконано складеними з двох частин з поздовжнім роз'ємом, відповідно, з'єднаних між собою гвинтами кріплення.

22. Упорний підшипник ковзання, що містить корпус з внутрішньою сферичною поверхнею і каналами подачі мастила, упорне кільце з каналами підведення мастила до робочої поверхні, розділеної радіальними канавками на однакові сегменти, при цьому кожен з сегментів забезпечений ділянкою, скошеною під кутом до плоскої поверхні ковзання, тильна сторона упорного кільця виконана сферичною, сполучається

з поверхнею корпуса підшипника по його сферичній поверхні і разом із, за меншою мірою, однією порожниною, виконаною на одній із сферичних поверхонь, вони утворюють кільцевий гідростатичний упор, причому кільцевий гідростатичний упор сполучається зі скошеною ділянкою кожного сегмента, який **відрізняється** тим, що порожнину гідростатичного упора утворено однією кільцевою проточною, виконаною на сферичній поверхні корпуса, упорне кільце виконано складеним з двох частин з поперечним роз'ємом, дві частини кільця з'єднані між собою, додатково до дросельних, кріпильними гвинтами, встановленими послідовно або з утворенням послідовних комбінацій з дросельними гвинтами, робоча поверхня кільця з каналами підведення мастила належить до першої частини упорного кільця, тильна сферична поверхня кільця з кільцевим гідростатичним упором належить до другої частини упорного кільця, причому друга частина упорного кільця має додаткові канали підведення мастила до робочої поверхні упорного кільця, скошена ділянка кожного з сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця, сполучається через отвір у своєму дросельному гвинті з кільцевим гідростатичним упором, що належить до другої частини упорного кільця.

23. Упорний підшипник ковзання за п. 22, який **відрізняється** тим, що загальна кількість дросельних і кріпильних гвинтів, які з'єднують дві частини упорного кільця, відповідає кількості сегментів робочої поверхні, що належить до першої частини упорного кільця.

24. Упорний підшипник ковзання за п. 22, який **відрізняється** тим, що корпус підшипника та обидві поперечні частини упорного кільця виконано складеними з двох частин з поздовжнім роз'ємом, відповідно, з'єднаних між собою гвинтами кріплення.



Фиг. 1

## F 25

(21) а 2023 02927  
(22) 22.11.2021

(51) МПК (2023.01)  
F25J 3/00

(31) 10 2020 130 946.5  
(32) 23.11.2020

(33) DE

(85) 21.06.2023

(86) PCT/EP2021/082545, 22.11.2021

(71) КСЕНОН ХОЛДИНГ ГМБХ (DE)

(72) Пітерс Норберт (DE), Шмідт Ганс (DE)

(54) КРІОГЕННИЙ СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЦІННИХ КОМПОНЕНТІВ З БАГАТОГО НА ВОДЕНЬ ВИХІДНОГО ГАЗУ

(57) 1. Кріогенний спосіб видобутку цінних компонентів, зокрема водню, з багатого на водень природного газу, який містить такі етапи:

а) вуглеводні, що містять два і більше атомів вуглецю, відокремлюють в першій ректифікаційній колоні (Т1),

б) метан відокремлюють у другій ректифікаційній колоні (Т2), і

в) азот відокремлюють в третій ректифікаційній колоні (Т3),

де багатий на водень природний газ, після необов'язкового попереднього очищення R, подають в ректифікаційні колоні Т1 - Т3 відповідно до етапів а) - в) і розділяють в ректифікаційних колонах на рідку фракцію, нижній продукт, і газову фракцію, верхній продукт.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що охолодження і принаймні часткове скраплення багатого на водень природного газу в ректифікаційних колонах під дією холодоагенту або суміші холодоагентів здійснюють принаймні в одному теплообміннику (Е1).3. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що природний газ має вміст водню від 50 до 99,9 % за об'ємом, вміст метану від 0,02 до 40 % за об'ємом і вміст азоту від 0,02 до 30 % за об'ємом.4. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що багатий на метан нижній продукт ректифікаційної колоні Т2 або регенерують як продукт метану (В4), або додатково охолоджують за допомогою теплообмінника (Е1) і регенерують як СПГ (скраплений природний газ).5. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що багатий на азот нижній продукт ректифікаційної колоні Т3 розширюють і подають у цикл охолодження як холодоагент або як компонент холодоагенту.6. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що частину потоку збагаченого воднем вихідного газу після необов'язкового попереднього очищення R (В1) подають у нижню частину ректифікаційної колоні Т1 та/або частину потоку надлишкового продукту ректифікаційної колоні Т1 подають у нижню частину ректифікаційної колоні Т2 та/або частину потоку надлишкового продукту ректифікаційної колоні Т2 подають у нижню частину ректифікаційної колоні Т3.7. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що гелій, який, можливо, міститься в багатому на водень верхньому продукті ректифікаційної колоні Т3, після подальшого охолодження у водневій ректифікаційній колоні (Т5) розщеплюють на два компоненти, гелій і водень, шляхом ректифікації або принаймні одноступеневого скидання тиску, звільняють окремо від залишкових домішок у кріогенних стандартних установках для скраплення, потім принаймні гелієвий продукт скраплюють, а гелій і водень зберігають роздільно.8. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що багатий на водень верхній продукт з ректифікаційної колоні Т3 нагрівають (В6) в Е1 і звільняють від залишкових домішок у стандартній установці для скраплення водню, потім скраплюють і зберігають.9. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що водень верхнього продукту ректифікаційної колоні Т3 або

а) необов'язково нагрівають і стискають, подають у трубопровід, включаючи будь-які компоненти інертного газу, які можуть бути присутніми, або

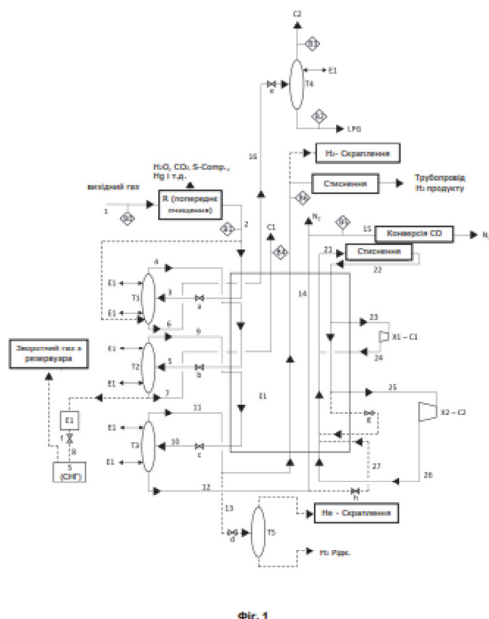
б) очищують у спеціальній установці за допомогою адсорбції, потім скраплюють і зберігають, зокрема, з цією метою потік ректифікаційної колоні Т3, отриманий з нижнього продукту, може бути дегерметизований і слугувати першим ступенем холодоагенту для цього процесу скраплення водню.

10. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що монооксид вуглецю, збагачений в багатому на азот нижньому продукті ректифікаційної колоні Т3, видаляють, переважно в теплому кінці процесу, в подальшому технологічному блоці або перетворюють на діоксид вуглецю.11. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що багатий на метан нижній продукт ректифікаційної колоні Т2, багатий на водень верхній продукт і багатий на азот нижній продукт ректифікаційної колоні Т3 і багатий на етан верхній продукт ректифікаційної колоні Т4 можуть бути відрегульовані за чистотою як продукт СНГ (скрапленого нафтового газу) (В2), або продукт етану (В3), або продукт метану (В4), або продукт азоту (В5), або продукт водню (В6) як цінні продукти відповідно до подання холоду на стадії Е1.12. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що конденсатори ректифікаційних колон Т1-Т4 і ребойлери ректифікаційних колон Т1-Т3 з'єднані з Е1 або вбудовані в Е1.13. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що теплообмінний блок Е1 виконаний як принаймні один багатопотоковий пластинчастий теплообмінник та/або принаймні один спіральний теплообмінник.14. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що подання холоду до процесів розділення в ректифікаційних колонах Т1-Т4 здійснюють а) через азотний розширений цикл з принаймні одним розширювальним компресором (Хі-Сі), причому компресори Сі слугують кінцевими стадіями стиснення циклу, або

б) через розширений цикл охолодження з азотом і метаном як компонентами, який здійснюють аналогічно а), при цьому розширювальний компресор Х2-С2 також може бути замінений розширювальним клапаном Джоуля-Томпсона, або

с) через цикл зі змішаним холодоагентом, який складається щонайменше з двох компонентів, вибраних з групи, що складається з азоту, метану, етану, пропану, і-бутану, н-бутану, і-пентану, н-пентану, гексану та гептану, або

d) шляхом послідовного розташування вибраних циклів охолодження від а) до с) відповідно до оптимізації процесу мінімізації втрат ексергії.



Фиг. 1

## F 26

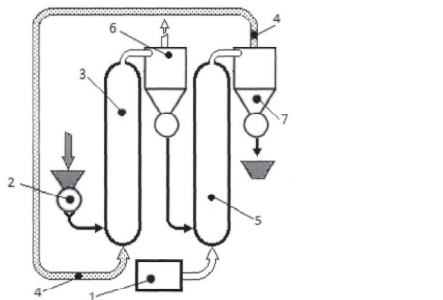
(21) а 2022 01816 (51) МПК  
(22) 31.05.2022 F26B 3/08 (2006.01)  
F26B 17/10 (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ ТЕПЛОФІЗИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Корінчук Дмитро Миколайович (UA), Снежкін Юрій Федорович (UA), Дахненко Валерій Леонідович (UA)

(54) СПОСІБ АЕРОДИНАМІЧНОГО СУШІННЯ БІОМАСИ

(57) Спосіб аеродинамічного сушіння біомаси, що включає теплову генерацію сушильного агента, введення подрібненої сировини та сушильного агента в об'єм сушильного блоку, відділення просушеного матеріалу від сушильного агента, який відрізняється тим, що зневоднення сировини здійснюється в сушильному блоці, який поділено не менше ніж на дві відокремлені зони, розташовані послідовно, при цьому сушильний матеріал подається в першу і наступні зони, а сушильний агент вводиться спочатку в другу зону, а з другої подається у першу зону блоку сушіння.



Фиг.1.

(21) а 2022 01815 (51) МПК  
(22) 31.05.2022 F26B 17/10 (2006.01)  
F26B 3/08 (2006.01)

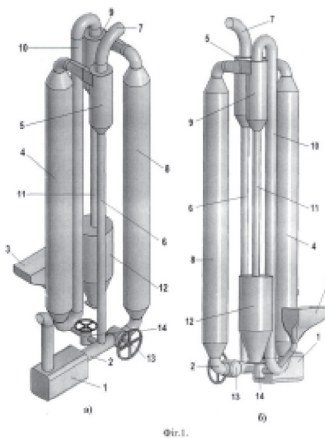
(71) ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ ТЕПЛОФІЗИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Корінчук Дмитро Миколайович (UA), Снежкін Юрій Федорович (UA), Дахненко Валерій Леонідович (UA)

(54) ПРИСТРІЙ АЕРОДИНАМІЧНОГО СУШІННЯ БІОМАСИ

(57) 1. Пристрій аеродинамічного сушіння біомаси, який складається з теплогенератора сушильного агента та системи його подачі, пристрою подачі сировини в сушильний блок, котрий включає основний сушильний канал та гальмівний блок, а також пристрою для вилучення просушеного матеріалу, який відрізняється тим, що сушильний блок виконано не менше ніж з двох секцій, розташованих послідовно, при цьому гальмівний блок кожної секції виконаний як сепараційний елемент для відділення сушильного агента від матеріалу і додатково обладнаний трубопроводним каналом, що пневматично з'єднує сепараційний елемент другої секції з основним каналом сушильного блоку першої секції, окрім того, система подачі сушильного агента додатково обладнана регулювальною арматурою для подачі сушильного агента в основний сушильний канал другої секції сушильного блоку.

2. Пристрій аеродинамічного сушіння біомаси за п. 1, який відрізняється тим, що основні сушильні канали секцій блоку аеродинамічного сушіння виконані із розширенням у напрямку подачі сушильного агента.



Фиг.1.

## F 27

(21) а 2023 03807 (51) МПК (2023.01)  
(22) 20.01.2022 F27B 1/20 (2006.01)  
C21B 5/00  
F27D 3/10 (2006.01)  
C21B 7/00

(31) LU102438  
(32) 20.01.2021  
(33) LU  
(85) 26.09.2023

(86) РСТ/EP2022/051185, 20.01.2022

(71) ПОЛЬ ВУРТ С.А. (LU)

(72) Токер Поль (LU), Франціскус Лютвін (DE), Піс Роже (LU), Шон Марк (LU), Швайтцер Марк (LU)

(54) СПОСІБ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ДОМЕННОГО ЦЕХУ

(57) 1. Спосіб експлуатації доменного цеху (1), який включає доменну піч (10), щонайменше один сировинний бункер (20) для завантаження вихідних матеріалів у доменну піч (10), який має верхній ущільнювальний клапан (21) та нижній ущільнювальний клапан (22), і щонайменше один каупер (30), який виробляє гаряче дуття для доменної печі (10), причому спосіб включає щонайменше один цикл завантаження з наступними кроками:

- відкривання верхнього ущільнювального клапана (21),
- введення вихідних матеріалів у сировинний бункер (20),
- закривання верхнього ущільнювального клапана (21),
- виврівнювання тиску в сировинному бункері з тиском колошника, та
- відкривання нижнього ущільнювального клапана (22) для вивантаження вихідних матеріалів доменну піч (10), причому відхідний газ щонайменше з одного каупера (30) транспортують за допомогою системи (40) транспортування щонайменше до одного сировинного бункера (20), та відхідний газ вводять у сировинний бункер (20), і тиск у сировинному бункері підвищують до тиску колошника, перш ніж нижній ущільнювальний клапан (22) відкривають, і вихідні матеріали вивантажують у доменну піч.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що відхідний газ вводять для заміщення щонайменше 70 % за обсягом газу усередині сировинного бункера (20), коли нижній ущільнювальний клапан (22) відкритий.

3. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що відхідний газ вводять так, що газ усередині сировинного бункера (20) має концентрацію  $O_2$  менше 4,5 % за обсягом, коли нижній ущільнювальний клапан (22) відкритий.

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що після відкривання нижнього ущільнювального клапана (22) газ усередині сировинного бункера (20), щонайменше, частково змішується з доменним газом з доменної печі (10), який має концентрацію  $H_2$  щонайменше 5 % за обсягом.

5. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що відхідний газ має концентрацію  $O_2$  менше 2 % за обсягом.

6. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що після закривання верхнього ущільнювального клапана (21) та перед відкриванням нижнього ущільнювального клапана (22) усередині сировинного бункера (20) створюють надлишковий тиск.

7. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що відхідний газ, щонайменше, частково вводять перед завантаженням вихідних матеріалів у сировинний бункер (20).

8. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що відхідний газ, щонайменше, частково вводять між нижнім ущільнювальним клапаном (22) та сировинною засувкою (23).

9. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що відхідний газ, щонайменше, частково вводять під час завантаження вихідних матеріалів у сировинний бункер (20).

10. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що кожен каупер (30) по чергово проходить фазу нагрівання, в якій його нагрівають за допомогою спалювання, яке виробляє відхідний газ, і фазу продування, в якій він виробляє гаряче дуття, та відхідний газ збирають з каупера (30) після початку фази нагрівання та перед початком наступної фази продування.

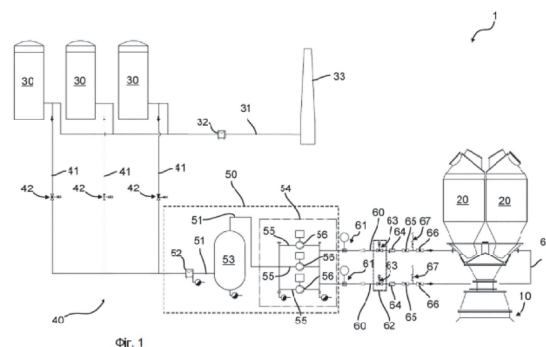
11. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що система (40) транспортування включає збірний трубопровід (41) для кожного каупера (30), випускний трубопровід (60) для кожного сировинного бункера (20), та проміжну частину (50), яка з'єднує кожен збірний трубопровід (41) з кожним випускним трубопроводом (60).

12. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що зібраний з каупера (30) відхідний газ охолоджують за допомогою охолоджувального пристрою (52) перед його введенням у сировинний бункер (20).

13. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що відхідний газ переміщують через систему (40) транспортування за допомогою блока (54) повітродувок.

14. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що відхідний газ вибірково спрямовують щонайменше до одного з сировинних бункерів (20) за допомогою блока (62) розподільних клапанів.

15. Доменний цех (1), який включає доменну піч (10), щонайменше один сировинний бункер (20) для завантаження вихідних матеріалів у доменну піч (10), який має верхній ущільнювальний клапан (21) та нижній ущільнювальний клапан (22), і щонайменше один каупер (30), виконаний для вироблення гарячого дуття для доменної печі (10), який відрізняється тим, що доменний цех (1) також включає систему (40) транспортування, виконану для транспортування відхідного газу щонайменше від одного каупера (30) щонайменше до одного сировинного бункера (20), і тим що доменний цех (1) виконаний для введення відхідного газу в сировинний бункер (20) та здійснення щонайменше одного циклу завантаження, як визначено в п. 1.



## F 41

(21) а 2022 01819 (51) МПК (2023.01)  
(22) 31.05.2022 F41H 1/00

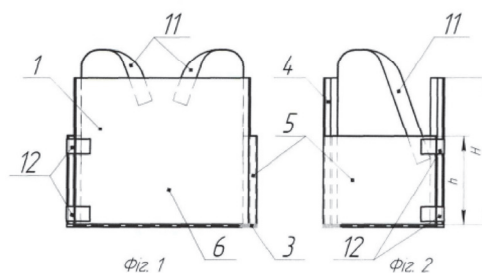
(71) БУЧАЦЬКИЙ МИРОН ВОЛОДИМИРОВИЧ (UA), СТЕЦЬКІВ ОКСАНА АНДРІЇВНА (UA), ХОМ'ЯК РОМАН ІЛЛІЧ (UA)

**(72)** Бучацький Мирон Володимирович (UA), Стецьків Оксана Андріївна (UA), Хом'як Роман Ілліч (UA)

**(54) БРОНЕЖИЛЕТ**

(57) Бронезжилет, що містить передню і задню секції, оснащені кріпильно-регулювальними пристроями, які мають кишені для захисних елементів, який відрізняється тим, що передня і задня секції, разом з секціями боковими, виконані як чохол у вигляді кишені з подвійним дном, в котрому вшита армуюча дно вставка, в місцях стикування секцій дно відсутнє, а на зовнішній стороні кишені зроблені компенсуючі складки, крайні секції мають закриті горці, а передня і задня секції також мають закриті горці зі сторони бокових секцій, кріпильно-регулювальні пристрої

з'єднують задню секцію з боковими і передню секцію з боковою секцією, армуюча дно вставка складена з чотирьох шарнірно з'єднаних між собою планок, а захисні елементи виконані як листи еластичної і умичи іншою полімерною матеріалю з подібними характеристиками, армовані не менше ніж двома рядами пружин, розміщених вертикально, причому пружини кожного ряду мають однаковий напрям навівки, а пружини спряжених рядів мають протилежні напрямки навівки.





**Розділ G:****Фізика****G 01**

(21) **а 2023 02926** (51) МПК (2023.01)  
 (22) 14.12.2021 G01C 11/02 (2006.01)  
 G03B 15/00

(31) 10 2020 134 736.7

(32) 22.12.2020

(33) DE

(85) 28.06.2023

(86) RСТ/DE2021/100997, 14.12.2021

(71) СЕМ - ДІМЕНШИН ГМБХ (DE)

(72) Венцель Конрад (DE), Лінн Александер (DE), Мінк Робін (DE)

(54) ПРИСТРІЙ І СПОСІБ КАРТОГРАФУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ

(57) 1. Пристрій (1) для картографування території та бур'янів, який включає в себе:

- каркас,
- основний датчик (2), прикріплені до зазначеного каркасу, і

- щонайменше два допоміжні датчики (3), прикріплені до зазначеного каркасу, причому основний датчик (2), та щонайменше два допоміжні датчики (3) кожен мають визначену зону (8, 9) охоплення камери на поверхні землі та визначену роздільну здатність зображення поверхні землі, при цьому зона (8) охоплення допоміжних датчиків (3) на поверхні землі є меншою, ніж зона (9) охоплення основного датчика (2) на поверхні землі та щонайменше частково лежить у її межах, а роздільна здатність зображення поверхні землі від допоміжних датчиків (3) є більшою, ніж роздільна здатність зображення поверхні землі від основного датчика (2), при цьому допоміжні датчики (3) є вирівняними таким чином, що зображення, створені допоміжними датчиками (3), принаймні частково перекриваються, а пристрій (1) має принаймні один приймач сигналу GNSS (глобальної навігаційної супутникової системи) і механізм спрацювання, у якому GNSS-приймач, основний датчик (2) і щонайменше два допоміжні датчики (3) сполучені з механізмом спрацювання, і

причому пристрій (1) включає в себе щонайменше один модуль обробки даних налаштований на попередню обробку зображень, створених основним датчиком (2) і щонайменше двома допоміжними датчиками (3), для створення геоприв'язаних ортомозаїчних зображень та/або для створення геоприв'язаних ортомозаїчних зображень безпосередньо в пристрої (1).

2. Пристрій (1) для картографування території та бур'янів за п. 1, в якому допоміжні датчики (3) є вирівняними таким чином, що

- зображення, створене допоміжним датчиком (3), перекривається щонайменше на одному краю із зображенням, яке створене за допомогою іншого допоміжного датчика, а на краю, на якому воно не перекривається із зображенням, сформованим за допо-

могою іншого допоміжного датчика, воно примикає до зображення, створеного іншим допоміжним датчиком, або примикає до краю зображення від основного датчика (2); та/або

- перекриття (7) створених зображень є меншим за 10 % та/або більшим за 1 %.

3. Пристрій (1) для картографування території та бур'янів за будь-яким з попередніх пунктів, в якому зона (9) охоплення основного датчика (2) на поверхні землі перевищує 5 % від суми зон (8) охоплення допоміжних датчиків (3) на поверхні землі.

4. Пристрій (1) для картографування території та бур'янів за будь-яким з попередніх пунктів, в якому зазначений механізм спрацювання

- приводить у дію основний датчик (2) одночасно або із певним зміщенням за часом із щонайменше двома допоміжними датчиками (3); та/або

- одночасно або із певним зміщенням за часом визначає та фіксує точне місцезоположення пристрою (1) за допомогою щонайменше одного приймача сигналу GNSS та/або дані про обертання пристрою (1) за допомогою щонайменше одного датчика ІМУ з інерціальним вимірювальним блоком.

5. Пристрій (1) для картографування території та бур'янів за будь-яким з попередніх пунктів, причому зазначений пристрій (1) для картографування території та бур'янів включає в себе

- щонайменше один засіб кріплення для кріплення до пілотованого або непілотованого літального апарата; та/або

- щонайменше один рухомий з'єднувальний елемент, причому зазначений рухомий з'єднувальний елемент з'єднує каркас і щонайменше один засіб кріплення для кріплення до пілотованого або непілотованого літального апарата.

6. Пристрій (1) для картографування території та бур'янів за будь-яким з попередніх пунктів, причому зазначений пристрій (1) для картографування території та бур'янів включає в себе другий основний датчик, причому зазначений другий основний датчик вирівняний таким чином, щоб зображення території, створене ним, мало б щонайменше часткове перекриття із зображенням території, створеним першим основним датчиком (2), і мало б інший кут огляду.

7. Пристрій (1) для картографування території та бур'янів за будь-яким з попередніх пунктів, причому

- зазначений пристрій (1) для картографування території та бур'янів включає в себе щонайменше один модуль зберігання даних та/або щонайменше один передавальний пристрій; та/або

- щонайменше один модуль обробки даних є одноплатним комп'ютером або одноплатним комп'ютером для периферійних обчислень.

8. Пристрій (1) для картографування території та бур'янів за будь-яким з попередніх пунктів, причому щонайменше один модуль обробки даних налаштований для ідентифікації та картографування бур'янів за допомогою алгоритму.

9. Спосіб картографування території та бур'янів за допомогою пристрою (1) для картографування території та бур'янів, причому пристрій (1) містить основний датчик (2) та щонайменше два допоміжні датчики (3), причому основний датчик (2) та щонайменше

два допоміжні датчики (3) мають визначену зону (8, 9) охоплення камери на поверхні землі та визначену роздільну здатність зображення поверхні землі, причому зона (8) охоплення допоміжних датчиків (3) на поверхні землі є меншою, ніж зона (9) охоплення основного датчика (2) на поверхні землі та щонайменше частково лежить у її межах, а роздільна здатність зображення поверхні землі від допоміжних датчиків (3) є більшою, ніж роздільна здатність зображення поверхні землі від основного датчика (2), при цьому допоміжні датчики (3) є вирівняними таким чином, що зображення, створені допоміжними датчиками (3), принаймні частково перекриваються, а пристрій (1) має принаймні один приймач сигналу GNSS і механізм спрацювання, у якому GNSS-приймач, основний датчик (2) і щонайменше два допоміжні датчики (3) сполучені з механізмом спрацювання, і причому спосіб включає:

- виконання модулем обробки даних пристрою (1) попередньої обробки зображень, створених основним датчиком (2) та щонайменше двома допоміжними датчиками (3), для створення геоприв'язаних ортомозаїчних зображень; та/або
- створення модулем обробки даних пристрою (1) геоприв'язаних ортомозаїчних зображень безпосередньо в пристрої (1).

10. Спосіб картографування території та бур'янів за п. 9, в якому

- механізм спрацювання послідовно спрацьовує кілька разів, послідовно створюючи, таким чином, кілька знімків за допомогою щонайменше одного датчика (2, 3); та/або
- механізм спрацювання послідовно спрацьовує кілька разів таким чином, що створені зображення основного датчика (2) перекриваються в напрямку руху пристрою (1); та/або
- пристрій (1) нахилиється, повертається та/або обертається відносно напрямку руху під час руху за напрямком руху.

11. Спосіб картографування території та бур'янів за будь-яким з пунктів 9-10, в якому, якщо зображення із боковим зміщенням вже було створено раніше за допомогою основного датчика (2), створене згодом зображення основного датчика (2) має з ним щонайменше часткове перекриття, причому перекриття згодом створеного зображення основного датчика (2) із створеним зображенням з боковим зміщенням основного датчика (2) становить понад 20 %.

12. Спосіб картографування території та бур'янів за будь-яким з пунктів 9-11, в якому ортомозаїчні зображення формують із зображень основного датчика (2) за допомогою фотограмметричних обчислень.

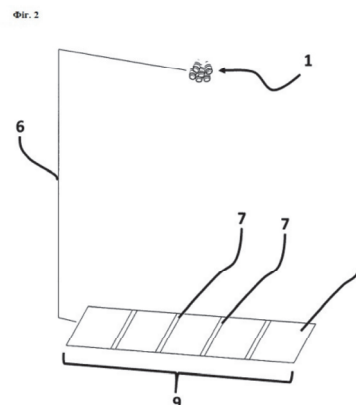
13. Спосіб картографування території та бур'янів за будь-яким з пунктів 9-12, в якому

- ортомозаїчне зображення основного датчика (2) має геоприв'язку за допомогою даних про місцеположення; та/або
- ортомозаїчне зображення допоміжних датчиків (3) має геоприв'язку шляхом порівняння з геоприв'язкою ортомозаїчного зображення, створеного основним датчиком (2).

14. Спосіб картографування території та бур'янів за будь-яким з пунктів 9-13, в якому геоприв'язку створених зображень від допоміжних датчиків (3) здійснюють на основі калібрування орієнтації допоміжних

датчиків (3) відносно основного датчика (2) і зображення основного датчика (2) з геоприв'язкою та/або ортомозаїчного зображення основного датчика (2) з геоприв'язкою, причому калібрування здійснюють шляхом вимірювання зон (8) охоплення вирівняних допоміжних датчиків (3) у зоні (9) охоплення основного датчика (2).

15. Спосіб картографування території та бур'янів за будь-яким з пунктів 9-14, в якому щонайменше один модуль обробки даних ідентифікує та картографує бур'яни за допомогою алгоритму.



(21) а 2022 01845

(22) 01.06.2022

(51) МПК (2023.01)

G01K 7/00

G01D 13/12 (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ ІМ. В.Є. ЛАШКАРЬОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ КРИГІНА Н.Я. (UA)

(72) Шварц Юрій Михайлович (UA), Шварц Марина Михайлівна (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГРАДУЮВАННЯ ТЕРМОМЕТРІВ

(57) Пристрій для градування термометрів, що містить обладнання для стабілізації температури, розташований в ньому блок вирівнювання температури, виготовлений з безкисневої міді, має форму циліндру, отвори для розміщення двох робочих еталонних термометрів та вкладишів з градуйованими термометрами, електричні лінії зв'язку термометрів, підключені через електричний роз'єм до вторинної апаратури, систему автоматичного регулювання температури, вторинну апаратуру для вимірювання термометричних параметрів, який відрізняється тим, що для стабілізації температури використовують сухоблочний термостат, який додатково має теплову камеру, виготовлену з безкисневої міді у формі циліндру з внутрішнім отвором, на зовнішній поверхні теплової камери симетрично розташовані елементи Пельтьє, в отворі теплової камери розташований циліндричний блок вирівнювання температури, діаметр якого збігається з діаметром внутрішньою отвору теплової камери термостату, розміщені в отворах у блоці вирівнювання температури, два симетрично розташовані високотемпературні робочі еталонні термометри опору та градуйовані термометри знаходяться всередині блоку вирівнювання температури на однаковій відстані від його центра та поверхні.

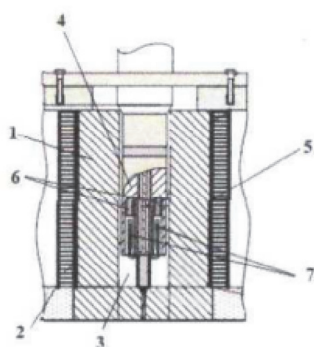


Fig. 1

(21) а 2022 01846 (51) МПК (2023.01)  
(22) 01.06.2022 G01K 7/00

(71) ІНСТИТУТ ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ ІМ. В.Є. ЛАШКАРЬОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ КРИГІНА Н.Я. (UA)

(72) Шварц Юрій Михайлович (UA), Шварц Марина Михайлівна (UA)

(54) ДІОДНИЙ ТЕРМОМЕТР

(57) Діодний термометр для вимірювання низьких температур в умовах впливу магнітного поля, який містить термочутливий елемент, виконаний з р-п структури кремнію, розміщений у плоский корпус, який має форму паралелепіпеду, з основою та кришкою, електричні контакти до термочутливого елемента та електричні виводи, який відрізняється тим, що термочутливий елемент, виконаний з р<sup>++</sup>-п<sup>+</sup> структури кремнію, в якій р<sup>++</sup> - область емітера легована домішкою бору з концентрацією  $N_B \approx 3 \cdot 10^{20} \text{ см}^{-3}$ , п<sup>+</sup> - область бази створена дифузією фосфору з концентрацією  $N_P \approx 4 \cdot 10^{18} \text{ см}^{-3}$ , а лінійність термометричної характеристики та стійкість термометра до впливу магнітного поля досягається, якщо  $V(T, I_2) - V(T, I_1) = 0,01 \ln(I_2/I_1)$ , де V - падіння прямої напруги р<sup>++</sup>-п<sup>+</sup> структури кремнію при температурі T та струмах  $I_1, I_2$ , відповідно.

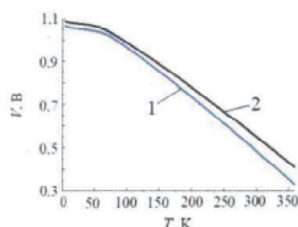


Fig. 1

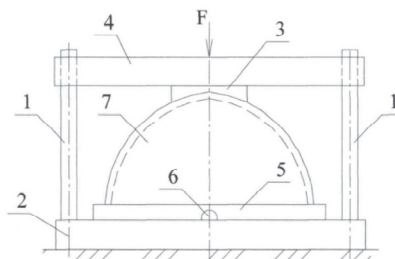
(21) а 2022 04225 (51) МПК (2023.01)  
(22) 07.11.2022 G01N 3/00

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)

(72) Демчина Богдан Григорович (UA), Сурмай Михайло Ігорович (UA), Вознюк Леонід Іванович (UA), Гавриляк Степан Анатолійович (UA)

(54) КОНДУКТОР ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ КУПОЛІВ ТА ОБОЛОНОК ПІД НАВАНТАЖЕННЯМ

(57) Кондуктор для випробування куполів та оболонок під навантаженням, який складається із напрямних, з якими з'єднані верхній та нижній пристрої для навантажування, який відрізняється тим, що на нижньому пристрої для навантажування встановлена опорна плита, у якій виконаний канал з можливістю під'єднання вимірювальних приладів до внутрішньої поверхні зразка, а під верхнім пристроєм для навантажування влаштована прокладка, яка виконана по криволінійній формі зразка.



(21) а 2023 00350 (51) МПК  
(22) 01.02.2023 G01N 33/48 (2006.01)

(71) ЗАГОРУЙКО ГЕННАДІЙ ЄВГЕНОВИЧ (UA), МАРЦИНОВСЬКИЙ ВІТАЛІЙ ПЕТРОВИЧ (UA), ЦВЕНТУХ ЛІНІАЛЛА ВОЛОДИМИРІВНА (UA)

(72) Загоруйко Геннадій Євгенович (UA), Марциновський Віталій Петрович (UA), Цвентух Лініалла Володимирівна (UA)

(54) ВИЗНАЧЕННЯ ОБ'ЄМІВ ЕНДОТЕЛІОЦИТІВ ТА ЇХ ЯДЕР У КРОВОНОСНИХ КАПІЛЯРАХ МІОКАРДА ССАВЦІВ

(57) Визначення об'ємів ендотеліоцитів та їх ядер у кровоносних капілярах міокарда ссавців шляхом морфометричного дослідження ультратонких зрізів міокарда лівого шлуночка і, який відрізняється тим, що в ультратонких зрізах міокарда визначають: відносний об'єм ядер ендотеліоцитів ( $V_{vn}$ , %); на поздовжніх зображеннях ядер визначають найбільшу площу перерізу ядра з ядерцем ( $\phi Sn$ , мкм<sup>2</sup>), а на поперечних зрізах ядер з ядерцем - меншу довжину ортогонально розташованої половини ядра (с, мкм) ендотеліоцитів, потім за формулою об'єму тривісного еліпсоїда ( $V_n = 4/3 \cdot \phi Sn \cdot c$ ) визначають об'єм ядра ендотеліоцитів, а за пропорцією  $V_{en} = [V_n(\text{МКМ}^3) \cdot 100 \%]: V_{vn}(\%)$  визначають об'єм ендотеліоцита.

(21) а 2023 02990 (51) МПК  
(22) 20.06.2023 G01S 13/52 (2006.01)  
G01S 13/58 (2006.01)

(71) МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ НАН ТА МОН УКРАЇНИ (UA)

(72) Суровцев Ігор Вікторович (UA), Волков Олександр Євгенович (UA), Богачук Юрій Петрович (UA), Бабак Олег Володимирович (UA), Серебряков Артем Костянтинович (UA)

**(54) СПОСІБ РОЗПІЗНАВАННЯ КОРАБЛІВ ЗА ГІСТОГРАМНО НОРМОВАНИМИ ПАРАМЕТРАМИ РАДІО-ЛОКАЦІЙНИХ СИГНАЛІВ**

(57) Спосіб розпізнавання кораблів за гістограмно нормованими параметрами радіолокаційних сигналів, який в якості моделей для порівняння інформаційних ознак використовує відбиті радіолокаційні сигнали відомих типів морських кораблів **відрізняється** тим, що після амплітудного детектування відбитого радіолокаційного сигналу морського корабля та еталонних математичних моделей формується сигнал огинаючої, поділений на постійну кількість інтервалів, для якого визначають нормовані параметри: тривалість сигналу, одиничну амплітуду, гістограмний форм-код сигналу - кількість одиничних амплітуд у кожному інтервалі, шляхом перебору для фіксованих значень типу та кута орієнтації корабля, дальності та висоти розташування радіолокаційної системи розраховують окремі ознаки ідентифікації шляхом порівняння форм-кодів сигналів морського корабля та еталонних моделей для близьких значень тривалості сигналів, за результат розпізнавання приймається тип та кут орієнтації корабля математичної моделі для якої значення суми безрозмірних ознак порівняння є мінімальним.

## G 06

(21) **а 2023 03924** (51) МПК (2023.01)  
(22) 27.01.2022 **G06F 30/20** (2020.01)  
**A24F 40/00**  
**G06F 111/06** (2020.01)

(31) 2101101.0

(32) 27.01.2021

(33) GB

(85) 17.08.2023

(86) PCT/GB2022/050213, 27.01.2022

(71) **БРІТІШ АМЕРІКАН ТОБАККО (ІНВЕСТМЕНТС) ЛІМІТЕД (GB)**

(72) Діас Жаїлсон (GB), Марсело Марсело Каetano Александре (GB), Рейс Ерік (GB), Кайзер Самуель (GB), Бразіль Де Соуза Круш Прісіла (GB)

**(54) СИСТЕМА І СПОСІБ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБУ ДЛЯ ДОСТАВКИ АКТИВНОЇ РЕЧОВИНИ БЕЗ СПАЛЮВАННЯ**

(57) 1. Спосіб проектування цільового виробу для доставки активної речовини без спалювання, причому спосіб включає:  
одержання відповідних значень для сукупності вхідних параметрів;  
розрахунок відповідних значень для сукупності проектних параметрів для виробу для доставки активної речовини без спалювання на основі одержаних значень для сукупності вхідних параметрів, причому сукупність проектних параметрів включає щонайменше два параметри, вибрані з наступного:

композиція тютюнової суміші або композиція матеріалу, що генерує аерозоль;  
вага матеріалу, що генерує аерозоль, або тютюну;  
доза доставки нікотину та/або іншої активної речовини;  
доза доставки аерозольної складової;  
сенсорна характеристика;  
кількість затяжок, пов'язаних з виробом для доставки активної речовини без спалювання;  
розміри виробу для доставки активної речовини без спалювання;  
щільність стрижня матеріалу, що генерує аерозоль, та/або тютюну;  
щільність фільтра;  
жорсткість стрижня матеріалу, що генерує аерозоль, та/або тютюну;  
жорсткість фільтра;  
перепад тиску у відкритому та/або закритому виробі;  
перепад тиску у фільтрі;  
пористість сигаретного паперу;  
рівень вентиляції;  
профіль нагрівання; та  
смакоароматична композиція, і  
надання розрахованих значень як результату.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що розрахунок значень для проектних параметрів включає отримання дескриптора цільового виробу для доставки активної речовини без спалювання, причому дескриптор цільового виробу для доставки активної речовини без спалювання включає значення для проектних параметрів і значення для вхідних параметрів для цільового виробу для доставки активної речовини без спалювання.

3. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що отримання дескриптора цільового виробу для доставки активної речовини без спалювання включає виконання процедури оптимізації, спрямованої на отримання дескриптора цільового виробу для доставки активної речовини без спалювання, що має максимальну пристосованість.

4. Спосіб за п. 3, який відрізняється тим, що пристосованість дескриптора заданого виробу для доставки активної речовини без спалювання ґрунтується на різниці між значеннями дескриптора заданого виробу для доставки активної речовини без спалювання для вхідних параметрів і відповідними значеннями на основі одержаних значень для вхідних параметрів.

5. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що пристосованість заданого виробу для доставки активної речовини без спалювання обернено пропорційна до середньоквадратичного відхилення між значеннями дескриптора заданого виробу для доставки активної речовини без спалювання для вхідних параметрів і відповідними значеннями на основі одержаних значень для вхідних параметрів.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 3-5, який відрізняється тим, що виконання процедури оптимізації включає повторення для кожного  $k$  від 1 до  $(n-1)$ , де  $(n \geq 2)$ :  
одержання  $k$ -го покоління дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання;  
отримання відповідних рівнів пристосованості для кожного з  $k$ -го покоління дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання;  
вибір однієї або більше підмножин з  $k$ -го покоління дескрипторів виробу для доставки активної речовини

ни без спалювання на основі відповідних рівнів пристосованості; і

отримання (k+1)-го покоління дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання на основі однієї або більше підмножин з k-го покоління дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання,

причому дескриптор цільового виробу для доставки активної речовини без спалювання являє собою дескриптор виробу для доставки активної речовини без спалювання з n-го покоління, що має найбільшу пристосованість.

7. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що отримання (k+1)-го покоління дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання включає отримання одного або більше дочірніх дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання, причому кожний з одного або більше дочірніх дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання ґрунтується на відповідних двох або більше з підмножини k-го покоління дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання.

8. Спосіб за п. 7, який відрізняється тим, що кожний з одного або більше дочірніх дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання являє собою лінійну комбінацію відповідних двох або більше з підмножини k-го покоління дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання.

9. Спосіб за п. 7 або п. 8, який відрізняється тим, що отримання (k+1)-го покоління дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання включає модифікацію щонайменше одного з одного або більше дочірніх дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 3-9, який відрізняється тим, що процедура оптимізації являє собою процедуру стохастичної оптимізації.

11. Спосіб за п. 10, який відрізняється тим, що процедура стохастичної оптимізації являє собою генетичний алгоритм.

12. Спосіб за п. 11, який відрізняється тим, що генетичний алгоритм являє собою генетичний алгоритм з дійсним кодуванням.

13. Спосіб за п. 10, який відрізняється тим, що процедура оптимізації включає щонайменше одну, вибрану з оптимізації методом рою частинок, оптимізації за алгоритмом мурашиної колонії, імітації відпалу, алгоритму Монте-Карло, метода Рунге-Кутта, генетичного алгоритму або будь-якої їх комбінації.

14. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що значення для сукупності проектних параметрів розраховують на основі сукупності збережених дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання, причому кожний зі збережених дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання включає значення для сукупності проектних параметрів і значення для сукупності вхідних параметрів для відповідного виробу для доставки активної речовини без спалювання.

15. Спосіб за п. 14, який відрізняється тим, що додатково включає отримання одного або більше з сукуп-

ності збережених дескрипторів виробу для доставки активної речовини без спалювання за допомогою хемометричного аналізу.

16. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що сукупність вхідних параметрів включає щонайменше два параметри, вибрані з наступного:

композиція тютюнової суміші або матеріалу, що генерує аерозоль;

вага матеріалу, що генерує аерозоль, або тютюну;

دوزи доставки нікотину та/або іншої активної речовини;

доза доставки аерозольної складової;

сенсорна характеристика;

кількість затяжок, пов'язаних з виробом для доставки активної речовини без спалювання;

розміри виробу для доставки активної речовини без спалювання;

щільність стрижня матеріалу, що генерує аерозоль, та/або тютюну;

щільність фільтра;

жорсткість стрижня матеріалу, що генерує аерозоль, та/або тютюну;

жорсткість фільтра;

перепад тиску у відкритому та/або закритому виробі;

перепад тиску у фільтрі;

пористість сигаретного паперу;

рівень вентиляції;

профіль нагрівання; та

смакоароматична композиція.

17. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що цільовий виріб для доставки активної речовини без спалювання являє собою одноразовий виріб для ТНР пристрою.

18. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що цільовий виріб для доставки активної речовини без спалювання являє собою тютюновий продукт для застосування в ротовій порожнині.

19. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що додатково включає виготовлення цільового виробу для доставки активної речовини без спалювання на основі розрахованих значень для проектного параметра.

20. Комп'ютерна програма, яка містить інструкції, які при виконанні програми комп'ютером змушують комп'ютер виконувати спосіб за будь-яким із пп. 1-18.

21. Машиночитаний носій даних, який містить інструкції, які при виконанні комп'ютером змушують комп'ютер виконувати спосіб за будь-яким із пп. 1-18.

22. Прилад для обробки даних, який містить процесор і машиночитаний носій даних за п. 21.

23. Система, яка містить:

прилад для обробки даних за п. 22; і

прилад для виготовлення виробу для доставки активної речовини без спалювання, виконаний з можливістю виконання способу за п. 19.

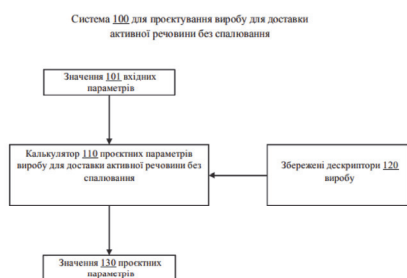
24. Система, яка містить:

виріб для доставки активної речовини без спалювання, виготовлений згідно з розрахованими значеннями для проектних параметрів, одержаними за способом за будь-яким із пп. 1-18; і

пристрій для надання аерозолю без спалювання для нагрівання щонайменше частини виробу.



25. Система за п. 24, яка відрізняється тим, що пристрій для надання аерозолію без спалювання являє собою систему для нагрівання тютюну.



Фіг. 1

## G 08

(21) а 2022 04105 (51) МПК (2023.01)  
(22) 31.10.2022 G08G 3/00  
G08G 3/02 (2006.01)

(71) МАЛЬЦЕВ АНАТОЛІЙ СИДОРОВИЧ (UA), ШУМІЛОВ ДМИТРО ІГОРОВИЧ (UA)

(72) Мальцев Анатолий Сидорович (UA), Шумілов Дмитро Ігорович (UA)

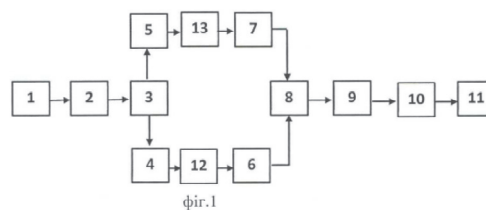
(54) СИСТЕМА ВИБОРУ ВИДУ МАНЕВРІВ ОСТАННЬОГО МОМЕНТУ ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ЗІТКНЕННЯ МОРСЬКИХ СУДЕН ПРИ НАДМІРНОМУ ЇХ ЗБЛИЖЕННІ

(57) Система вибору виду маневрів останнього моменту для попередження зіткнення морських суден при надмірному їх зближенні, що включає, сполучені між собою, блок розрахунку параметрів геометрії небезпечного зближення суден і блоки аналізаторів ситуації геометрії наближення, які визначають характер зміни курсового кута, дистанції, відносної швидкості та курсу всіх суден та характер надмірного наближення, яка відрізняється тим, що, як блок розрахунку параметрів геометрії небезпечного зближення суден система містить блок розрахунку курсового кута (q) та поточної відстані ( $D_{\text{пот.}}$ ) і відносної швидкості (к) до всіх спостережуваних на екрані засобу автоматичної радіолокаційної прокладки власного судна та вибору необхідної таблиці маневрених характеристик гальмування і поворотності із засобу автоматичної радіолокаційної прокладки 1, а як блоки аналізаторів ситуації геометрії наближення, які визначають характер зміни курсового кута, дистанції, відносної швидкості та курсу всіх суден та характер надмірного наближення система містить: блок формування і аналізу матриці курсового кута і відстані всіх суден, що спостерігаються, та скидання з подальших розрахунків параметрів суден, які віддаляються 2, блок аналізу розташування других суден відносно діаметральної площини (ДП) власного судна 3, блок розрахунку параметрів зближення курсового кута q та відстані D до суден правого борту, аналізу характеру їх зміни і формування матриці небезпечних суден правого борту 4, блок розрахунку параметрів зближення курсового кута q та відстані D до суден лівого

борту, аналізу характеру їх зміни і формування матриці небезпечних суден лівого борту 5, блок вибору небезпечних суден по критерію ( $\Delta q=0, \Delta D<0$ ) і визначення виду маневру останнього моменту для попередження зіткнення суден справа 6, блок вибору небезпечних суден по критерію ( $\Delta q=0, \Delta D<0$ ) і визначення виду маневру останнього моменту для попередження зіткнення суден зліва 7, блок розрахунку часу настання небезпечного наближення та виду маневру останнього моменту для його попередження 8, блок розрахунку курсу повороту при маневрі останнього моменту для команди право чи ліво на борт 9, блок документування дій судноводія шляхом печаті часу настання маневру останнього моменту та його виду 10, блок звукової та світлової сигналізації про небезпечне зближення 11, диференціюючий блок сигналів правого борту по критерію ( $\Delta q=0, \Delta D<0$ ) 12, диференціюючий блок сигналів лівого борту по критерію ( $\Delta q=0, \Delta D<0$ ) 13, при цьому, перелічені елементи системи сполучені між собою в наступному порядку: блок розрахунку курсового кута (q) та поточної відстані ( $D_{\text{тек}}$ ) до всіх спостережуваних на екрані засобу автоматичної радіолокаційної прокладки власного судна та вибору необхідної таблиці маневрених характеристик гальмування і поворотності із засобу автоматичної радіолокаційної прокладки 1 сполучений з входом блока формування і аналізу матриці курсового кута і відстані всіх суден, що спостерігаються, та скидання з подальших розрахунків параметрів суден, які віддаляються 2, вихід якого сполучений з входом блока аналізу розташування других суден відносно діаметральної площини власного судна 3, перший вихід якого сполучено з входом блока розрахунку параметрів зближення курсового кута (q) та відстані (D) і відносної швидкості (к) до суден лівого борту та формування матриці небезпечних суден лівого борту 5, а другий вихід - із входом блока розрахунку параметрів зближення курсового кута (q) та відстані (D) до суден правого борту і формування матриці небезпечних суден правого борту 4, вихід блока розрахунку параметрів зближення курсового кута (q) та відстані (D) до суден лівого борту і формування матриці небезпечних суден лівого борту 5 сполучено з входом диференціюючого блока сигналів лівого борту по критерію ( $\Delta q=0, \Delta D<0$ ) 13, вихід якого сполучено з входом блока вибору небезпечних суден по критерію ( $\Delta q=0, \Delta D<0$ ) і визначення виду маневру останнього моменту для попередження зіткнення суден зліва 7, вихід блока вибору небезпечних суден по критерію ( $\Delta q=0, \Delta D<0$ ) і визначення виду маневру останнього моменту для попередження зіткнення суден справа 6, вихід блока вибору небезпечних суден по критерію ( $\Delta q=0, \Delta D<0$ ) і визначен-

ня виду маневру останнього моменту для попередження зіткнення суден справа 6 сполучено з другим входом блока розрахунку часу настання небезпечного наближення та виду маневру останнього моменту для його попередження 8 вихід блока розрахунку часу настання небезпечного наближення та виду маневру останнього моменту для його попередження 8 сполучено з входом блока розрахунку курсу повороту при маневрі останнього моменту для команди право чи ліво на борт 9, вихід якого сполучено з входом блока документування дій судноводія шляхом печаті часу настання маневру останнього моменту та його виду 10, вихід блока документування дій судноводія шляхом печаті часу настання ма-

невру останнього моменту та його виду 10 сполучено з блоком звукової та світлової сигналізації про небезпечне зближення 11.



## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

(21) а 2023 03497 (51) МПК  
 (22) 12.01.2022 H01M 4/24 (2006.01)  
 H01M 4/62 (2006.01)  
 H01M 10/24 (2006.01)

(31) 63/136,746  
 (32) 13.01.2021  
 (33) US  
 (85) 11.08.2023  
 (86) PCT/US2022/012191, 12.01.2022  
 (71) ФОРМ ЕНЕРДЖІ, ІНК. (US)

(72) Янг Ченьгуан (US), МакХарді Ленг Дж. (US), Томпсон Аннеліз Крістін (US), Чакраборті Рупак (US)

## (54) ЕЛЕКТРОДИ ДЛЯ ЛУЖНИХ ЗАЛІЗНИХ БАТАРЕЙ

- (57) 1. Електрод батареї, який містить: корпус залізного електрода, що містить активний матеріал із залізом і добавку сульфід цинку, причому добавка сульфід цинку містить кристалічний кубічний сульфід цинку.  
 2. Електрод за п. 1, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку має високий ступінь кристалічності, вимірний щонайменше однією метрикою.  
 3. Електрод за п. 1 або 2, у якому щонайменше 50 мас. % добавки сульфід цинку перебуває у формі кубічного сульфід цинку.  
 4. Електрод за п. 3, у якому щонайменше 75 мас. % добавки сульфід цинку перебуває у формі кубічного сульфід цинку.  
 5. Електрод за п. 4, у якому щонайменше 90 мас. % добавки сульфід цинку перебуває у формі кубічного сульфід цинку.  
 6. Електрод за п. 5, у якому 95 мас. % добавки сульфід цинку перебуває у формі кубічного сульфід цинку.  
 7. Електрод за будь-яким із пп. 1-6, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком для кубічного ZnS з індексами Міллера (111), як визначено за допомогою уточнення методом Рітвельда при 28,6 градуса зі значенням повної ширини на половині висоти (ПШПВ) менше  $0,6 \pm 0,1$  градуса.  
 8. Електрод за будь-яким із пп. 1-6, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком для кубічного ZnS з індексами Міллера (111), як визначено за допомогою уточнення методом Рітвельда при 28,6 градуса зі значенням повної ширини на половині висоти (ПШПВ) менше  $0,45 \pm 0,1$  градуса.  
 9. Електрод за будь-яким із пп. 1-6, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком для кубічного ZnS з індексами Міллера (111), як визначено за допомогою уточнення методом Рітвельда при 28,6 градуса зі значенням повної ширини на половині висоти (ПШПВ) менше  $0,3 \pm 0,1$  градуса.  
 10. Електрод за будь-яким із пп. 1-6, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком для кубічного ZnS з індексами Міллера (220), як визначено за до-

помогою уточнення методом Рітвельда при 47,6 градуса зі значенням ПШПВ менше  $0,5 \pm 0,1$  градуса.

11. Електрод за будь-яким із пп. 1-6, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком для кубічного ZnS з індексами Міллера (220), як визначено за допомогою уточнення методом Рітвельда при 47,6 градуса зі значенням ПШПВ менше  $0,35 \pm 0,1$  градуса.

12. Електрод за будь-яким із пп. 1-6, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком для кубічного ZnS з індексами Міллера (220), як визначено за допомогою уточнення методом Рітвельда при 47,6 градуса зі значенням ПШПВ менше  $0,2 \pm 0,1$  градуса.

13. Електрод за будь-яким із пп. 1-6, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком для кубічного ZnS з індексами Міллера (311), як визначено за допомогою уточнення методом Рітвельда при 56,4 градуса зі значенням ПШПВ менше  $0,6 \pm 0,1$  градуса.

14. Електрод за будь-яким із пп. 1-6, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком для кубічного ZnS з індексами Міллера (311), як визначено за допомогою уточнення методом Рітвельда при 56,4 градуса зі значенням ПШПВ менше  $0,45 \pm 0,1$  градуса.

15. Електрод за будь-яким із пп. 1-6, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком для кубічного ZnS з індексами Міллера (311), як визначено за допомогою уточнення методом Рітвельда при 56,4 градуса зі значенням ПШПВ менше  $0,35 \pm 0,1$  градуса.

16. Електрод за будь-яким із пп. 1-6, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком для кубічного ZnS з індексами Міллера (200), як визначено за допомогою уточнення методом Рітвельда при 33,1 градуса зі значенням ПШПВ менше  $0,6 \pm 0,1$  градуса.

17. Електрод за будь-яким із пп. 1-6, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком для кубічного ZnS з індексами Міллера (200), як визначено за допомогою уточнення методом Рітвельда при 33,1 градуса зі значенням ПШПВ менше  $0,45 \pm 0,1$  градуса.

18. Електрод за будь-яким із пп. 1-6, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком для кубічного ZnS з індексами Міллера (200), як визначено за допомогою уточнення методом Рітвельда при 33,1 градуса зі значенням ПШПВ менше  $0,3 \pm 0,1$  градуса.

19. Електрод за будь-яким із пп. 1-6, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком для кубічного ZnS з індексами Міллера (200), як визначено за допомогою уточнення методом Рітвельда при 33,1 градуса зі значенням ПШПВ менше  $0,2 \pm 0,1$  градуса.

20. Електрод за будь-яким із пп. 1-19, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку присутній в електроді у вигляді частинок розміром від 0,1 мкм до 500 мкм.

21. Електрод за будь-яким із пп. 1-20, у якому кристалічний кубічний сульфід цинку присутній у кількості від 0,01 % до 20 % за вагою відносно ваги активного матеріалу із залізом.

22. Батарея із залізним електродом, яка містить: залізний електрод і сульфідний резервуар, відділений від залізного електрода,

причому сульфідний резервуар містить кристалічний кубічний сульфід цинку.

23. Батарея за п. 22, в якій кристалічний кубічний сульфід цинку має високий ступінь кристалічності, виміряний щонайменше однією метрикою.

24. Батарея за п. 22 або 23, в якій щонайменше 50 мас. % добавки сульфід цинку перебуває у формі кубічного сульфід цинку.

25. Батарея за п. 24, в якій щонайменше 75 мас. % добавки сульфід цинку перебуває у формі кубічного сульфід цинку.

26. Батарея за п. 25, в якій щонайменше 90 мас. % добавки сульфід цинку перебуває у формі кубічного сульфід цинку.

27. Батарея за п. 26, в якій щонайменше 95 мас. % добавки сульфід цинку перебуває у формі кубічного сульфід цинку.

28. Батарея за будь-яким із пп. 22-26, в якій кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком при  $28,6 \pm 0,1$  градуса зі значенням повної ширини на половині висоти (ПШПВ) менше  $0,4 \pm 0,1$  градуса.

29. Батарея за будь-яким із пп. 22-26, в якій кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком при  $47,6 \pm 0,1$  градуса зі значенням ПШПВ менше  $0,5 \pm 0,1$  градуса.

30. Батарея за будь-яким із пп. 22-26, в якій кристалічний кубічний сульфід цинку характеризується ненульовим рентгенодифракційним піком при  $56,4 \pm 0,1$  градусах зі значенням ПШПВ менше  $0,6 \pm 0,1$  градуса.

31. Батарея за будь-яким із пп. 22-30, в якій кристалічний кубічний сульфід цинку присутній в електроді у вигляді частинок розміром від 0,1 мікрона до 500 мікронів.

32. Батарея за будь-яким із пп. 22-31, в якій кристалічний кубічний сульфід цинку присутній у кількості від 0,01 % до 20 % за вагою активного матеріалу із залізом.

33. Батарея за будь-яким із пп. 22-32, причому батарея вибрана з групи, що складається із залізо-повітряної батареї, нікель-залізної батареї та залізо-марганцевої діоксидної батареї.

34. Батарея за будь-яким із пп. 22-33, яка містить електроліт, що має концентрацію сульфід, вибрану з діапазону від  $0,01 \pm 20$  % ммоль/л до  $10 \pm 20$  % ммоль/л під час роботи зазначеної батареї.

35. Електрод батареї, який містить:

корпус залізного електрода, що містить активний матеріал із залізом і добавку сульфід марганцю, причому добавка сульфід марганцю містить кристалічний кубічний сульфід марганцю.

36. Електрод за п. 35, у якому кристалічний кубічний сульфід марганцю має високий ступінь кристалічності, виміряний щонайменше однією метрикою.

37. Електрод за п. 35 або 36, у якому щонайменше 50 мас. % добавки сульфід марганцю перебуває у формі кубічного сульфід марганцю.

38. Електрод за п. 37, у якому щонайменше 75 мас. % добавки сульфід марганцю перебуває у формі кубічного сульфід марганцю.

39. Електрод за п. 38, у якому щонайменше 90 мас. % добавки сульфід марганцю перебуває у формі кубічного сульфід марганцю.

40. Електрод за п. 39, у якому щонайменше 95 мас. % добавки сульфід марганцю перебуває у формі кубічного сульфід марганцю.

41. Електрод за будь-яким із пп. 35-40, у якому кристалічний кубічний сульфід марганцю присутній в електроді у вигляді частинок розміром від 0,1 мікрона до 500 мікронів.

42. Електрод за будь-яким із пп. 35-41, у якому кристалічний кубічний сульфід марганцю присутній у кількості від 0,01 % до 20 % за вагою активного матеріалу із залізом.

43. Батарея із залізним електродом, яка містить: залізний електрод і сульфідний резервуар, відділений від залізного електрода, причому сульфідний резервуар містить кристалічний кубічний сульфід марганцю.

44. Батарея за п. 43, в якій кристалічний кубічний сульфід марганцю має високий ступінь кристалічності, виміряний щонайменше однією метрикою.

45. Батарея за п. 43 або 44, в якій щонайменше 50 мас. % добавки сульфід марганцю перебуває у формі кубічного сульфід марганцю.

46. Батарея за п. 45, в якій щонайменше 75 мас. % добавки сульфід марганцю перебуває у формі кубічного сульфід марганцю.

47. Батарея за п. 46, в якій щонайменше 90 мас. % добавки сульфід марганцю перебуває у формі кубічного сульфід марганцю.

48. Батарея за п. 47, в якій щонайменше 95 мас. % добавки сульфід марганцю перебуває у формі кубічного сульфід марганцю.

49. Батарея за будь-яким із пп. 43-48, в якій кристалічний кубічний сульфід марганцю присутній в електроді у вигляді кристалітів розміром від 0,1 мікрона до 500 мікронів.

50. Батарея за будь-яким із пп. 43-49, в якій кристалічний кубічний сульфід марганцю присутній у кількості від 0,01 % до 20 % за вагою активного матеріалу із залізом.

51. Батарея за будь-яким із пп. 43-50, причому батарея є членом групи, що складається із залізо-повітряної батареї, нікель-залізної батареї та залізо-марганцевої батареї.

52. Батарея за будь-яким із пп. 43-51, яка містить електроліт, що має концентрацію сульфід, вибрану з діапазону від  $0,01 \pm 20$  % ммоль/л до  $10 \pm 20$  % ммоль/л.

53. Батарея за будь-яким із пп. 22-34 і 43-52, яка додатково містить:

позитивний електрод;

негативний електрод і щонайменше один електроліт, причому негативний електрод містить залізний електрод за будь-яким із пп. 1-21 і 35-42.

54. Батарея за будь-яким із пп. 22-34 і 43-52, яка додатково містить:

позитивний електрод;

негативний електрод і

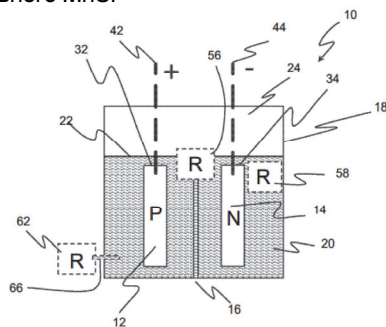
щонайменше один електроліт, причому негативний електрод містить сульфід сурми, сульфід вісмуту, сульфід кадмію, сульфід церію, сульфід кобальту, сульфід міді, дисульфід міді, сульфід індію, сульфід заліза, дисульфід заліза, сульфід свинцю, дисульфід марганцю, сульфід ртуті, дисульфід молібдену, сульфід нікелю, дисульфід срібла та сульфід олова.

55. Батарея за п. 54, в якій негативний електрод містить залізний електрод за будь-яким із пп. 1-21 і 35-42.

56. Батарея за будь-яким із пп. 22-34 і 43-55, в якій залізний електрод містить менше 1 мас. % будь-якої комбінації аморфного ZnS, неструктурованого кубіч-

ного ZnS, кристалічного гексагонального ZnS, аморфного MnS, неструктурованого кубічного MnS і кристалічного гексагонального MnS до та/або під час роботи батареї.

57. Електрод за будь-яким із пп. 1-21 і 35-42, який містить менше 1 мас. % будь-якої комбінації аморфного ZnS, неструктурованого кубічного ZnS, кристалічного гексагонального ZnS, аморфного MnS, неструктурованого кубічного MnS і кристалічного гексагонального MnS.



ФІГ. 1В

## H 02

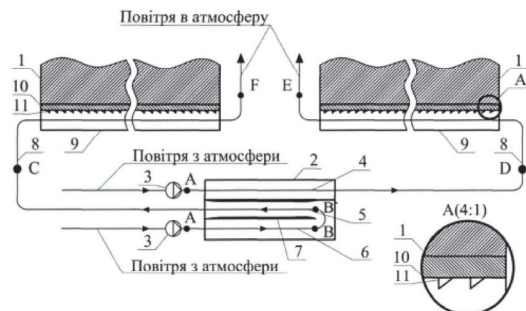
(21) а 2022 01812 (51) МПК  
(22) 31.05.2022 H02S 40/42 (2014.01)

(71) ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ ТЕПЛОФІЗИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Ступак Олег Станіславович (UA), Халатов Артем Артемович (UA), Бухонек Злата Андріївна (UA)

(54) СИСТЕМА ОХОЛОДЖЕННЯ СОНЯЧНОЇ ПАНЕЛІ

(57) Система охолодження сонячної панелі до складу якої входять сонячна панель та канал охолодження із інтенсифікаторами теплообміну на поверхні задньої стінки сонячної панелі, яка відрізняється тим, що система охолодження сонячної панелі додатково оснащена тепломасообмінним апаратом непрямого випарного типу за М-циклом, який встановлено окремим блоком і з'єднано з каналом охолодження за допомогою повітропроводу, а інтенсифікатори теплообміну, які розміщені на поверхні задньої стінки сонячної панелі, виконані у вигляді алюмінієвої пластини з W-подібним ребренням.



Фіг. 1

## H 05

(21) а 2023 03422 (51) МПК  
(22) 23.12.2021 H05B 6/06 (2006.01)  
H05B 1/02 (2006.01)  
A24F 40/465 (2020.01)

(31) 20217031.2

(32) 23.12.2020

(33) EP

(85) 12.07.2023

(86) PCT/EP2021/087543, 23.12.2021

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (CH)

(72) Бютен Янік (CH), Мохсені Фарханг (CH), Стура Енріко (CH), Незовіч Міліца (CH), Гаттоні Лукас (CH)

(54) ПРИСТРІЙ І СИСТЕМА, ЩО ГЕНЕРУЮТЬ АЕРОЗОЛЬ, ЯКІ МІСТЯТЬ ПРИСТРІЙ ІНДУКЦІЙНОГО НАГРІВАННЯ, І СПОСІБ ЇХ РОБОТИ

(57) 1. Спосіб регулювання одержання аерозолі в пристрої, що генерує аерозоль, при цьому пристрій містить пристосування для індукційного нагрівання та джерело живлення для подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, і при цьому спосіб включає:

виконання, під час першої фази нагрівання під час користувацької роботи з пристроєм, що генерує аерозоль, для одержання аерозолі, процесу калібрування, який включає вимірювання одного або більше калібрувальних значень, пов'язаних із струмоприймачем, індукційно з'єднаним із пристосуванням для індукційного нагрівання, при цьому струмоприймач виконаний з можливістю нагрівання субстрату, що утворює аерозоль; і

регулювання, під час другої фази нагрівання під час користувацької роботи з пристроєм, що генерує аерозоль, для одержання аерозолі, живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, так, щоб налаштувати температуру струмоприймача на основі одного або більше калібрувальних значень.

2. Спосіб за будь-яким з п. 1, який відрізняється тим, що виконання процесу калібрування включає етапи: (i) регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, щоб спричинити збільшення температури струмоприймача; (ii) контролювання щонайменше значення струму, пов'язаного із струмоприймачем; (iii) переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення струму досягає максимуму, при цьому значення струму на максимумі відповідає другій калібрувальній температурі струмоприймача; і (iv) контролювання значення струму, пов'язаного із струмоприймачем, доки значення струму не досягне мінімуму, при цьому значення струму на мінімумі відповідає першій калібрувальній температурі струмоприймача.

3. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що виконання процесу калібрування додатково включає повторення етапів i)-iv), коли значення струму, пов'язане із струмоприймачем, досягає мінімуму, і виконання процесу калібрування додатково включає, під час повторення етапів i)-iv), збереження значення струму на максимумі як калібрувального значення з 12.07.2023 одного або більше калібрувальних значень і збереження значення струму на мінімумі як калібрувального значення з одного або більше калібрувальних значень.

4. Спосіб за п. 2 або п. 3, який відрізняється тим, що регулювання живлення, подаваного на пристосу-



вання для індукційного нагрівання, включає підтримання значення струму, пов'язаного із струмоприймачем, між першим значенням струму, яке відповідає першій калібрувальній температурі, і другим значенням струму, яке відповідає другій калібрувальній температурі.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 2-4, який **відрізняється** тим, що друга калібрувальна температура струмоприймача відповідає температурі Кюрі матеріалу струмоприймача, і при цьому перша калібрувальна температура струмоприймача відповідає температурі за максимальної проникності матеріалу струмоприймача.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що додатково включає, під час першої фази нагрівання, виконання процесу попереднього нагрівання, при цьому процес попереднього нагрівання виконують перед процесом калібрування, і при цьому процес попереднього нагрівання має задану тривалість, і

процес попереднього нагрівання включає етапи: i) регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, щоб спричинити збільшення температури струмоприймача; ii) контролювання щонайменше значення струму, пов'язаного із струмоприймачем; та iii) переривання подачі живлення на пристосування для індукційного нагрівання, коли значення струму досягає мінімуму.

7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що додатково включає, якщо значення струму досягає мінімуму до закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, повторення етапів i)-iii) процесу попереднього нагрівання до закінчення заданої тривалості процесу попереднього нагрівання, і додатково включає припинення роботи пристрою, що генерує аерозоль, якщо значення струму, пов'язане із струмоприймачем, не досягає мінімуму протягом заданої тривалості процесу попереднього нагрівання.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 4-7, який **відрізняється** тим, що пристрій, що генерує аерозоль, виконаний з можливістю розміщення в ньому виробу, що генерує аерозоль, при цьому виріб, що генерує аерозоль, містить струмоприймач і субстрат, що утворює аерозоль, і при цьому процес попереднього нагрівання виконують у відповідь на виявлення присутності виробу, що генерує аерозоль.

9. Пристрій, що генерує аерозоль, який містить: джерело живлення для подачі напруги постійного струму живлення й постійного струму;

електронну схему блока живлення, підключену до джерела живлення, при цьому електронна схема блока живлення містить: перетворювач постійного струму на змінний; і індуктор, підключений до перетворювача постійного струму на змінний, для генерування змінного магнітного поля при збудженні змінним струмом від перетворювача постійного струму на змінний, причому індуктор виконаний з можливістю з'єднання із струмоприймачем, при цьому струмоприймач виконаний з можливістю нагрівання субстрату, що утворює аерозоль; і

контролер, виконаний з можливістю:

виконання, під час першої фази нагрівання під час користувацької роботи з пристроєм, що генерує аерозоль, для одержання аерозолю, процесу калібрування, який включає вимірювання одного або більше калібрувальних значень, пов'язаних із струмоприймачем; і під час другої фази нагрівання під час ко-

ристувацької роботи з пристроєм, що генерує аерозоль, для одержання аерозолю, регулювання живлення, подаваного на електронну схему блока живлення, так, щоб налаштувати температуру струмоприймача на основі одного або більше калібрувальних значень.

10. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 9, який **відрізняється** тим, що виконання процесу калібрування включає етапи: (i) регулювання живлення, подаваного на електронну схему блока живлення, щоб спричинити збільшення температури струмоприймача; (ii) контролювання значення струму, пов'язаного із струмоприймачем; (iii) переривання подачі живлення на електронну схему блока живлення, коли значення струму досягає максимуму, при цьому значення струму на максимумі відповідає другій калібрувальній температурі струмоприймача; і (iv) контролювання значення струму, пов'язаного із струмоприймачем, доки значення струму не досягне мінімуму, при цьому значення струму на мінімумі відповідає першій калібрувальній температурі струмоприймача.

11. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 10, який **відрізняється** тим, що виконання процесу калібрування додатково включає повторення етапів i)-iv), коли значення струму, пов'язане із струмоприймачем, досягає мінімуму.

12. Пристрій, що генерує аерозоль, за п. 11, який **відрізняється** тим, що виконання процесу калібрування додатково включає, під час повторення етапів i)-iv), збереження значення струму на максимумі як калібрувального значення з одного або більше калібрувальних значень і збереження значення струму на мінімумі як калібрувального значення з одного або більше калібрувальних значень.

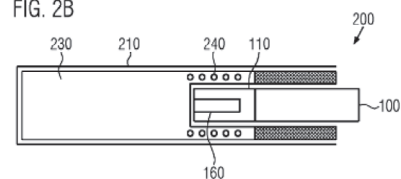
13. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким з пп. 10-12, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на пристосування для індукційного нагрівання, включає підтримання значення струму, пов'язаного із струмоприймачем, між першим значенням струму, яке відповідає першій калібрувальній температурі, і другим значенням струму, яке відповідає другій калібрувальній температурі.

14. Пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким з пп. 9-13, який **відрізняється** тим, що регулювання живлення, подаваного на електронну схему блока живлення, під час другої фази нагрівання включає регулювання живлення для електронної схеми блока живлення для забезпечення поетапного збільшення температури струмоприймача від першої робочої температури до другої робочої температури.

15. Система, що генерує аерозоль, яка містить: пристрій, що генерує аерозоль, за будь-яким з пп. 9-14; і

виріб, що генерує аерозоль, при цьому виріб, що генерує аерозоль, містить субстрат, що утворює аерозоль, і струмоприймач.

FIG. 2B



# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

## Розділ А:

A01F 25/12 (2006.01)

G01G 19/14 (2006.01)

G01G 19/52 (2006.01)

## Життєві потреби людини

### A 01

- (11) 127710 (51) МПК  
A01F 15/07 (2006.01)  
A01F 25/08 (2006.01)
- (21) а 2021 03367 (22) 15.06.2021  
(24) 07.12.2023
- (72) Кузьменко Володимир Федорович (UA), Пономаренко Олена Василівна (UA), Максименко Віктор Володимирович (UA), Мілько Дмитро Олександрович (UA), Братішко Вячеслав Вячеславович (UA), Жуков Володимир Павлович (UA), Кулик Михайло Федорович (UA)
- (73) ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
вул. Вокзальна, 11, смт Глеваха-1, Васильківський р-н, Київська обл., 08631 (UA)
- (54) СПОСІБ ЗАГОТІВЛІ СІНА В РУЛОНАХ АКТИВНИМ ВЕНТИЛЮВАННЯМ
- (57) Спосіб заготівлі сіна в рулонах активним вентиляванням, який включає скошування трави, початкове сушіння її в польових умовах, формування рулонів, перевезення рулонів до місця досушування, укладання їх на вентиляційну систему, досушування до кондиційної вологості та складування на місці зберігання, який відрізняється тим, що рулони формують з осьовим каналом в польових умовах і при досушуванні вкладають торцевою поверхнею на отвір вентиляційної системи по 3-5 штук один на один, причому для збігу осьових каналів рулонів і отворів вентиляційної системи подачі повітря останні завершують пустотілою прямою у вигляді зрізаного конуса, більший діаметр якого близький за розмірами до діаметра отвору в каналі, а між рулонами встановлюють аналогічні напрямні, з'єднані між собою більшими основами, і з зовнішньої сторони місця їх з'єднання приєднано кругові поверхні, причому канал верхнього рулону при встановленні на вентиляцію у верхній частині перекривають.

- (21) а 2020 08309 (22) 24.12.2020  
(24) 07.12.2023
- (72) Кузьменко Володимир Федорович (UA), Максименко Віктор Володимирович (UA), Дешко Віталій Іванович (UA), Братішко Вячеслав Вячеславович (UA), Мілько Дмитро Олександрович (UA)
- (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА" УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК  
вул. Вокзальна, 11, смт Глеваха, Васильківський р-н, Київська обл., 08631 (UA)
- (54) ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ДИНАМІКИ СУШІННЯ РУЛОНІВ СІНА З ЦЕНТРАЛЬНИМ ОТВОРОМ У НИХ
- (57) 1. Обладнання для визначення динаміки сушіння рулонів сіна з центральним отвором у них зважуванням, яке містить раму з закріпленим на ній тельфером для підвішування на ньому динамометра разом із рулонами сіна, приєднаними до динамометра за допомогою гнучких елементів та підйомних пасків, яке відрізняється тим, що додатково містить платформу для вертикального вкладавання декількох рулонів сіна, при цьому платформа містить отвір та направляючий патрубок конусоподібної форми в центральній частині, а нижній рулон сіна центральним отвором встановлений над направляючим патрубком, між іншими рулонами розміщено двоконусні патрубки, розташовані конусами назовні та обладнані в місці їх з'єднання зовнішнім кільцем, в центральному отворі верхнього з рулонів сіна розміщена конусна заглушка, нагнітальний вентилятор з повітропроводом, вихідний кінець якого підведений знизу до отвору в платформі, при цьому над рулонами розташована хрестовина, кінці якої зверху за допомогою гнучких елементів з'єднані з динамометром, а знизу підйомними пасками приєднані до кріпильних пасків, що охоплюють та стискають рулони, причому довжина підйомних пасків між кожною парою рулонів більша за відстань між кріпильними пасками на цих рулонах.
2. Обладнання за п. 1, яке відрізняється тим, що рама має П-подібну форму.

### A 24

- (11) 127708 (51) МПК (2023.01)  
A01F 25/00  
A01F 25/08 (2006.01)

- (11) 127709 (51) МПК  
A24F 40/50 (2020.01)  
H05B 1/02 (2006.01)

**A24D 1/20** (2020.01)  
**A24F 40/46** (2020.01)  
**A24F 40/51** (2020.01)  
**A24F 40/60** (2020.01)  
**A24F 40/30** (2020.01)

- (21) **а 2021 00739** (22) **16.09.2020**  
 (24) **07.12.2023**  
 (31) **10-2019-0119092**  
 (32) **26.09.2019**  
 (33) **KR**  
 (86) **PCT/KR2020/012505, 16.09.2020**  
 (72) **Лее Сеунг Вон (KR), Йон Сунг Вок (KR), Ган Дае Нам (KR)**  
 (73) **КТ&Г КОРПОРЕЙШОН**  
**71, Beotkkot-gil, Daedeok-gu, Daejeon 34337, Republic of Korea (KR)**  
 (54) **СИСТЕМА І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ З МНОЖИНОЮ СУБСТРАТІВ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ**  
 (57) 1. Система для генерування аерозолю, що містить: сигарету, яка містить перший сегмент і другий сегмент; нагрівач, виконаний з можливістю генерування аерозолю за допомогою нагрівання щонайменше частини субстрату для генерування аерозолю, що знаходиться в першому сегменті і другому сегменті; датчик розпізнавання сигарети, виконаний з можливістю виявлення ідентифікаційного елемента, розташованого в першому сегменті або другому сегменті сигарети; і контролер, виконаний з можливістю ідентифікації типу сигарети на основі результату виявлення датчика розпізнавання сигарети і управління живленням, що подається на нагрівач так, що сигарета нагрівається відповідно до температурного профілю, відповідного ідентифікованому типу, при цьому датчик розпізнавання аерозолю містить множину датчиків, і контролер ідентифікує різні субстрати для генерування аерозолю на основі результатів виявлення множини датчиків.  
 2. Система для генерування аерозолю за п. 1, в якій перший сегмент містить перший субстрат, що забезпечує користувача першим аерозолем, і другий сегмент містить другий субстрат, що забезпечує користувача другим аерозолем.  
 3. Система для генерування аерозолю за п. 2, в якій перший субстрат належить до кількості переданого нікотину в сигареті, і другий субстрат належить до кількості переданого гліцерину в сигареті.  
 4. Система для генерування аерозолю за п. 1, в якій нагрівач містить щонайменше одне з наступного: нагрівач контактного типу, виконаний з можливістю нагрівання субстрату для генерування аерозолю за рахунок контакту з субстратом для генерування аерозолю; і нагрівач неконтактного типу, виконаний з можливістю нагрівання субстрату для генерування аерозолю без контакту з субстратом для генерування аерозолю і розташований зовні обгорткового паперу, що оточує субстрат для генерування аерозолю.  
 5. Система для генерування аерозолю за п. 1, в якій сигарета містить перший ідентифікаційний елемент, що знаходиться в першому сегменті, або другий ідентифікаційний елемент, що знаходиться в другому сегменті.  
 6. Система для генерування аерозолю за п. 1, в якій сигарета містить різні ідентифікаційні елементи, що знаходяться в першому і другому сегментах, відповідно.

7. Система для генерування аерозолю за п. 1, в якій сигарета містить: перший ідентифікаційний елемент, що знаходиться в першому і другому сегментах; і другий ідентифікаційний елемент, що знаходиться в першому або другому сегменті.  
 8. Система для генерування аерозолю за п. 1, в якій сигарета містить перший ідентифікаційний елемент в першому сегменті і другий ідентифікаційний елемент у другому сегменті, і щонайменше товщина, площа, маса, текстура, форма, матеріал і колір розрізняються між першим і другим ідентифікаційними елементами.  
 9. Сигарета для системи для генерування аерозолю за п. 1, виконана з можливістю генерування аерозолю при установці і нагріванні в пристрої, сигарета містить: субстратну частину, яка містить субстрат для генерування аерозолю; і несубстратну частину, яка містить субстрат для генерування аерозолю, в якій субстратна частина містить перший сегмент і другий сегмент, які є датчиками розпізнавання сигарети пристрою.  
 10. Сигарета за п. 9, в якій субстратна частина містить ідентифікаційний елемент тільки в першому сегменті і другому сегменті, і ідентифікаційний елемент є датчиком розпізнавання сигарети.  
 11. Сигарета за п. 9, в якій субстратна частина містить перший ідентифікаційний елемент в першому сегменті і другий ідентифікаційний елемент у другому сегменті, та перший ідентифікаційний елемент і другий ідентифікаційний елемент є датчиками розпізнавання сигарети.  
 12. Сигарета за п. 9, в якій субстратна частина містить перший ідентифікаційний елемент в першому і другому сегментах і другий ідентифікаційний елемент тільки в першому або другому сегменті, та перший ідентифікаційний елемент і другий ідентифікаційний елемент є датчиками розпізнавання сигарети.  
 13. Сигарета за п. 9, в якій субстратна частина містить перший ідентифікаційний елемент в першому сегменті і другий ідентифікаційний елемент у другому сегменті, другий ідентифікаційний елемент відповідає першому ідентифікаційному елементу з точки зору щонайменше товщини, площі, маси, текстури, форми, матеріалу і кольору, та перший ідентифікаційний елемент і другий ідентифікаційний елемент є датчиками розпізнавання сигарети.  
 14. Пристрій для генерування аерозолю для системи для генерування аерозолю за п. 1, що містить: нагрівач, виконаний з можливістю генерування аерозолю при нагріванні субстрату для генерування аерозолю; датчик розпізнавання сигарети, виконаний з можливістю виявлення першого сегмента і другого сегмента сигарети; і контролер, виконаний з можливістю ідентифікації типу сигарети на основі результату виявлення датчика розпізнавання сигарети і управління живленням, що подається на нагрівач так, що сигарета нагрівається відповідно до температурного профілю, що відповідає ідентифікованому типу, при цьому датчик розпізнавання аерозолю містить множину датчиків, і контролер ідентифікує різні субстрати для генерування аерозолю на основі результатів виявлення множини датчиків.

## A 61

(11) 127707

(51) МПК

A61F 13/84 (2006.01)

A61F 13/511 (2006.01)

A61L 15/20 (2006.01)

(21) а 2020 07954

(22) 15.05.2018

(24) 07.12.2023

(86) PCT/SE2018/050500, 15.05.2018

(72) Гусмарк Ульріка (SE), Северінсон Каролін (SE),  
Енарссон Ларс-Ерік (SE)(73) ЕССІТІ ГАЙДЖИН ЕНД ГЕЛС АКТИЄБОЛАГ  
405 03 Göteborg, Sweden (SE)

(54) ВОЛОКНИСТИЙ ПРОДУКТ

- (57) 1. Волокнистий продукт, який містить волокнистий матеріал, в якому згаданий волокнистий матеріал містить молочну кислоту і/або її сіль в кількості від приблизно 0,1 до приблизно 15 г/м<sup>2</sup>; причому волокнистий продукт являє собою рушник для рук, носову хустку, косметичний засіб для обличчя, суху серветку, серветку, ганчірку для миття посуду, протиральну ганчірку, господарський рушник, серветку для протирання або туалетний папір; і причому волокнистий продукт являє собою продукт з санітарно-гігієнічного паперу, продукт з нетканого матеріалу або змішаний продукт з санітарно-гігієнічного паперу і нетканого матеріалу.
2. Волокнистий продукт за п. 1, в якому водна активність згаданого волокнистого продукту складає від приблизно 0,03 до приблизно 0,85.
3. Волокнистий продукт за п. 1 або 2, в якому згадана сіль молочної кислоти являє собою молочнокислий натрій, молочнокислий калій і/або молочнокислий кальцій.
4. Волокнистий продукт за будь-яким з попередніх пунктів, в якому згаданий волокнистий матеріал, що містить молочну кислоту і/або її сіль, додатково містить одну або більше речовин для регулювання значення рН.
5. Волокнистий продукт за будь-яким з попередніх пунктів, в якому згаданий волокнистий продукт має значення рН приблизно 6,5 або менше.
6. Волокнистий продукт за будь-яким з попередніх пунктів, в якому згаданий волокнистий продукт має збільшення гнучкості, що вимірюється як значення D, щонайменше приблизно на 10 % порівняно з тим же самим волокнистим матеріалом без молочної кислоти і/або її солі.
7. Волокнистий продукт за будь-яким з попередніх пунктів, в якому згадана молочна кислота і/або її сіль забезпечується щонайменше на одній із зовнішніх поверхонь волокнистого продукту.
8. Волокнистий продукт за будь-яким з попередніх пунктів, в якому згаданий волокнистий продукт є багат шаровим продуктом.
9. Волокнистий продукт за будь-яким з пп. 1-7, в якому згаданий волокнистий продукт є одношаровим продуктом.
10. Спосіб виробництва волокнистого продукту, який містить волокнистий матеріал, в якому згаданий волокнистий матеріал містить молочну кислоту і/або її сіль в кількості від приблизно 0,1 до приблизно 15 г/м<sup>2</sup>, причому згаданий волокнистий продукт має водну активність приблизно 0,85 або менше, причому згаданий спосіб включає наступні стадії:

а) забезпечення волокнистого матеріалу;

b) забезпечення складу, що містить молочну кислоту і/або її сіль, для згаданого волокнистого матеріалу; і

с) сушіння згаданого волокнистого матеріалу, забезпеченого згаданим складом, що містить молочну кислоту і/або її сіль, для забезпечення волокнистого продукту;

в якому волокнистий продукт визначається в будь-якому з пп. 1-9.

11. Спосіб за п. 10, в якому згаданий склад, який містить молочну кислоту і/або її сіль, забезпечується для згаданого волокнистого матеріалу за допомогою нанесення покриття.

12. Спосіб за п. 10 або 11, в якому згадане сушіння згаданого волокнистого матеріалу виконується за допомогою сушіння повітрям або інфрачервоного сушіння.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 10-12, в якому на стадії b) склад, який містить молочну кислоту і/або її сіль, забезпечується щонайменше на одній із зовнішніх поверхонь волокнистого продукту.

14. Волокнистий продукт, що отримується або отриманий за допомогою способу за будь-яким з пп. 10-13, в якому волокнистий продукт містить волокнистий матеріал, що містить молочну кислоту і/або її сіль в кількості від приблизно 0,1 до приблизно 15 г/м<sup>2</sup>; причому волокнистий продукт являє собою рушник для рук, носову хустку, косметичний засіб для обличчя, суху серветку, серветку, ганчірку для миття посуду, протиральну ганчірку, господарський рушник, серветку для протирання або туалетний папір; і причому волокнистий продукт являє собою продукт з санітарно-гігієнічного паперу, продукт з нетканого матеріалу або змішаний продукт з санітарно-гігієнічного паперу і нетканого матеріалу.

15. Використання молочної кислоти і/або її солі для поліпшення м'якості волокнистого матеріалу, що міститься у волокнистому продукті за будь-яким з пп. 1-9.

16. Використання за п. 15, в якому згаданий волокнистий матеріал має збільшення гнучкості, виміряне як значення D, щонайменше приблизно на 10 % порівняно з тим же самим волокнистим матеріалом без молочної кислоти і/або її солі.

17. Використання волокнистого продукту за будь-яким з пп. 1-9 для зниження значення рН шкіри користувача згаданого волокнистого продукту.

18. Спосіб поліпшення м'якості волокнистого матеріалу, що міститься у волокнистому продукті за будь-яким з пп. 1-9, який включає стадії:

а) забезпечення волокнистого матеріалу;

b) забезпечення складу, що містить молочну кислоту і/або її сіль, для згаданого волокнистого матеріалу; і

с) сушіння згаданого волокнистого матеріалу до водної активності приблизно 0,85 або менше для забезпечення волокнистого продукту, що має поліпшену м'якість.

19. Спосіб за п. 18, в якому згаданий волокнистий матеріал має збільшення гнучкості, виміряне як значення D, щонайменше приблизно на 10 % порівняно з тим же самим волокнистим матеріалом без молочної кислоти і/або її солі.

- (11) **127701** (51) МПК (2023.01)  
**A61K 31/7125** (2006.01)  
A61P 7/00
- (21) **a 2020 00156** (22) **27.07.2018**  
(24) **07.12.2023**  
(31) **62/538,315**  
(32) **28.07.2017**  
(33) **US**  
(31) **62/595,329**  
(32) **06.12.2017**  
(33) **US**  
(31) **62/685,542**  
(32) **15.06.2018**  
(33) **US**  
(86) **PCT/US2018/044225, 27.07.2018**  
(72) Різо Александра (US), Буссоларі Жаклін Чірілло (US)  
(73) **ДЖЕРОН КОРПОРЕЙШН**  
**149 Commonwealth Drive, Menlo Park, CA 94025,**  
**United States of America (US)**  
(54) **СПОСІБ ЛІКУВАННЯ МІЕЛОДИСПЛАСТИЧНОГО**  
**СИНДРОМУ (ВАРІАНТИ)**  
(57) 1. Спосіб лікування мієлодиспластичного синдрому (МДС) у суб'єкта, який включає:  
класифікування суб'єкта таким, що не отримував раніше лікування агентом, вибраним з гіпометилуючого агента (HMA), леналідоміду та їх комбінації, та таким, що є людиною-пацієнтом non-del5q;  
вибирання згаданого суб'єкта для лікування інгібітором теломери, оскільки цей суб'єкт був класифікований таким, що не отримував раніше лікування згаданим агентом, та таким, що є людиною-пацієнтом non-del5q; та  
введення ефективної кількості інгібітора теломери згаданому суб'єкту для лікування мієлодиспластичного синдрому, причому інгібітор теломери є іметелстатом.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що МДС є рецидивуючим або рефрактерним МДС.  
3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що МДС є МДС, рецидивуючим або рефрактерним до еритропоез-стимулюючого агента (ЕСА).  
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що суб'єкта класифікують як суб'єкта з МДС низького або проміжного-1 ризику за шкалою IPSS.  
5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що суб'єкт є трансфузійно залежним.  
6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що трансфузійно залежний суб'єкт має потребу в трансфузії приблизно 4 одиниць еритроцитної маси чи більше протягом 8 тижнів перед введенням інгібітора теломери.  
7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що суб'єкт не отримував раніше лікування леналідомідом.  
8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що суб'єкт не отримував раніше лікування гіпометилуючим агентом (HMA).  
9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що суб'єкт не отримував раніше лікування леналідомідом та гіпометилуючим агентом (HMA).  
10. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що HMA є децитабіном.  
11. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що HMA є азациитидином.

12. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що іметелстат є іметелстатом натрію.  
13. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що інгібітор теломери вводиться протягом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 або більше 8 циклів дозування, причому кожний цикл включає:  
(a) внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату раз на чотири тижні;  
(b) внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату раз на тиждень протягом чотирьох тижнів;  
(c) внутрішньовенне введення 2,5-10 мг/кг іметелстату раз на три тижні; або  
(d) внутрішньовенне введення 0,5-9,4 мг/кг іметелстату раз на чотири тижні.  
14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що кожний цикл дозування включає внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату раз на чотири тижні.  
15. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що інгібітор теломери вводиться протягом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 або більше 8 циклів дозування, та тим, що кожний цикл дозування включає внутрішньовенне введення 7,5 мг/кг іметелстату натрію раз на чотири тижні.  
16. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що інгібітор теломери вводиться протягом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 або більше 8 циклів дозування, та тим, що кожний цикл дозування включає внутрішньовенне введення від 4,5 до 11,7 мг/кг іметелстату натрію раз на чотири тижні.  
17. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що МДС є рецидивуючим або рефрактерним МДС, та суб'єкта класифікують як суб'єкта з МДС низького або проміжного-1 ризику за шкалою IPSS.  
18. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що суб'єкт є трансфузійно залежним.  
19. Спосіб лікування мієлодиспластичного синдрому (МДС) у суб'єкта, який включає:  
класифікування суб'єкта таким, що є людиною-пацієнтом non-del5q, який не отримував раніше лікування агентом, вибраним з гіпометилуючого агента (HMA), леналідоміду та їх комбінації, та таким, що має МДС, рецидивуючий або рефрактерний до еритропоез-стимулюючого агента (ЕСА);  
вибирання згаданого суб'єкта для лікування інгібітором теломери, оскільки цей суб'єкт був класифікований таким, що є людиною-пацієнтом non-del5q, який не отримував раніше лікування агентом, вибраним з HMA, леналідоміду та їх комбінації, та таким, що має МДС, рецидивуючий або рефрактерний до ЕСА; та  
введення ефективної кількості інгібітора теломери згаданому суб'єкту для лікування мієлодиспластичного синдрому, причому інгібітор теломери є іметелстатом.  
20. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що суб'єкта класифікують як суб'єкта з МДС низького або проміжного-1 ризику за шкалою IPSS.  
21. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що суб'єкт є трансфузійно залежним.  
22. Спосіб за п. 21, який **відрізняється** тим, що трансфузійно залежний суб'єкт має потребу в трансфузії приблизно 4 одиниць еритроцитної маси чи більше протягом 8 тижнів перед введенням інгібітора теломери.  
23. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що суб'єкт не отримував раніше лікування леналідомідом.



24. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що суб'єкт не отримувач раніше лікування гіпометилуючим агентом (HMA).

25. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що суб'єкт не отримувач раніше лікування леналідомідом та гіпометилуючим агентом (HMA).

26. Спосіб за п. 24, який **відрізняється** тим, що HMA є децитабіном.

27. Спосіб за п. 24, який **відрізняється** тим, що HMA є азацитидином.

28. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що іметелстат є іметелстатом натрію.

29. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що суб'єкт є трансфузійно залежним, та тим, що суб'єкта класифікують як суб'єкта з МДС низького або проміжного-1 ризику за шкалою IPSS.

30. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що інгібітор теломери вводиться протягом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 або більше 8 циклів дозування, причому кожний цикл включає:

(a) внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату раз на чотири тижні;

(b) внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату раз на тиждень протягом чотирьох тижнів;

(c) внутрішньовенне введення 2,5-10 мг/кг іметелстату раз на три тижні; або

(d) внутрішньовенне введення 0,5-9,4 мг/кг іметелстату раз на чотири тижні.

31. Спосіб за п. 30, який **відрізняється** тим, що кожний цикл дозування включає внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату раз на чотири тижні.

32. Спосіб за п. 28, який **відрізняється** тим, що інгібітор теломери вводиться протягом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 або більше 8 циклів дозування, та при цьому кожний цикл дозування включає внутрішньовенне введення 7,5 мг/кг іметелстату натрію раз на чотири тижні.

33. Спосіб за п. 28, який **відрізняється** тим, що інгібітор теломери вводиться протягом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 або більше 8 циклів дозування, та при цьому кожний цикл дозування включає внутрішньовенне введення від 4,5 до 11,7 мг/кг іметелстату натрію раз на чотири тижні.

34. Спосіб лікування мієлодиспластичного синдрому (МДС) у суб'єкта, який включає:

класифікування суб'єкта таким, що має МДС, рецидивуючий або рефрактерний до еритропоез-стимулюючого агента (ECA), має МДС низького або проміжного-1 ризику за шкалою IPSS та є трансфузійно залежним;

вибирання суб'єкта для лікування інгібітором теломери, оскільки цей суб'єкт був класифікований таким, що має МДС, рецидивуючий або рефрактерний до еритропоез-стимулюючого агента (ECA), має МДС низького або проміжного-1 ризику за шкалою IPSS, та є трансфузійно залежним; та

введення ефективної кількості інгібітора теломери згаданому суб'єкту для лікування мієлодиспластичного синдрому, причому інгібітор теломери є іметелстатом.

35. Спосіб за п. 34, який **відрізняється** тим, що трансфузійно залежний суб'єкт має потребу в трансфузії приблизно 4 одиниць еритроцитної маси чи більше протягом 8 тижнів перед введенням інгібітора теломери.

36. Спосіб за п. 34, який **відрізняється** тим, що суб'єкт не отримувач раніше лікування леналідомідом.

37. Спосіб за п. 34, який **відрізняється** тим, що суб'єкт не отримувач раніше лікування гіпометилуючим агентом (HMA).

38. Спосіб за п. 34, який **відрізняється** тим, що згаданий суб'єкт не отримувач раніше лікування леналідомідом та гіпометилуючим агентом (HMA).

39. Спосіб за п. 37, який **відрізняється** тим, що HMA є децитабіном.

40. Спосіб за п. 37, який **відрізняється** тим, що HMA є азацитидином.

41. Спосіб за п. 34, який **відрізняється** тим, що суб'єкт є людиною-пацієнтом non-del5q.

42. Спосіб за п. 34, який **відрізняється** тим, що іметелстат є іметелстатом натрію.

43. Спосіб за п. 34, який **відрізняється** тим, що згаданий іметелстат вводять протягом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 або більше 8 циклів дозування, причому кожний цикл включає:

(a) внутрішньовенне введення приблизно 7-10 мг/кг іметелстату раз на чотири тижні;

(b) внутрішньовенне введення приблизно 7-10 мг/кг іметелстату раз на тиждень протягом чотирьох тижнів;

(c) внутрішньовенне введення приблизно 2,5-10 мг/кг іметелстату раз на три тижні; або

(d) внутрішньовенне введення приблизно 0,5-9,4 мг/кг іметелстату раз на чотири тижні.

44. Спосіб за п. 43, який **відрізняється** тим, що кожний цикл дозування включає внутрішньовенне введення приблизно 7-10 мг/кг іметелстату раз на чотири тижні.

45. Спосіб за п. 44, який **відрізняється** тим, що інгібітор теломери вводиться протягом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 або більше 8 циклів дозування, та тим, що кожний цикл дозування включає внутрішньовенне введення приблизно 7,5 мг/кг іметелстату натрію раз на чотири тижні.

46. Спосіб за п. 44, який **відрізняється** тим, що інгібітор теломери вводиться протягом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 або більше 8 циклів дозування, та тим, що кожний цикл дозування включає внутрішньовенне введення від 4,5 до 11,7 мг/кг іметелстату натрію раз на чотири тижні.

(11) 127696

(51) МПК

**A61M 5/20** (2006.01)

**A61M 5/50** (2006.01)

**A61M 5/48** (2006.01)

**A61M 5/168** (2006.01)

**A61M 5/42** (2006.01)

**A61M 5/315** (2006.01)

**A61M 5/32** (2006.01)

(21) а 2018 08010

(22) 10.03.2014

(24) 07.12.2023

(31) 13/833,978

(32) 15.03.2013

(33) US

(62) а 2015 09999, 10.03.2014

(72) Олсон Лорін (US), Воян Вацлав (CZ), Пфранг Йорген Е. (DE), Крулевич Пітер (US), Ван Цзинлі (US),

Фоулі Ніколас (GB), Чжао Мінци (US), Ташьян Пол (US)

**(73) ЯНССЕН БАЙОТЕК, ІНК.**

**800/850 Ridgeview Drive, Horsham, Pennsylvania 19044, United States of America (US)**

**(54) СПОСІБ ІН'ЕКЦІЇ МЕДИЧНОГО ПРЕПАРАТУ З ПРИСТРОЮ ДЛЯ ДОСТАВКИ МЕДИЧНОГО ПРЕПАРАТУ ТАКОГО ТИПУ**

- (57)** 1. Спосіб ін'єкції медичного препарату з пристрою для доставки медичного препарату такого типу, який містить верхній елемент корпусу, нижній елемент корпусу, шприц, який підтримується нижнім елементом корпусу і має голку, і захисний елемент для голки, який підтримується нижнім елементом корпусу, причому спосіб включає стадії, на яких:
- розміщують пристрій для доставки медичного препарату впритул до поверхні шкіри таким чином, що захисний елемент для голки опирається на поверхню шкіри, причому верхній елемент корпусу виконаний із можливістю блокування з вивільненням відносно переміщення до голки за допомогою фіксатора корпусу, який вступає у взаємодію з верхнім елементом корпусу;
- прикладають зусилля до верхнього елемента корпусу вздовж напрямку введення таким чином, що до поверхні шкіри докладають зусилля для втягування захисного елемента для голки відносно нижнього елемента корпусу і таким чином відкривають голку, щоб ввести голку в поверхню шкіри;
- ініціюють зміни положення фіксатора корпусу і виходу зі взаємодії з верхнім елементом корпусу в ході стадії, на якій прикладають зусилля;
- продовжують прикладання зусилля до верхнього елемента корпусу вздовж напрямку введення таким чином, що ініціюють переміщення верхнього елемента корпусу до голки, і таким чином виштовхують медичний препарат, що міститься в шприці, із голки;
- переміщують пристрій для доставки медичного препарату від поверхні шкіри вздовж напрямку, протилежного до напрямку введення, таким чином, що видаляють голку з поверхні шкіри і ініціюють просування захисного елемента для голки відносно голки в кінцеве положення, у якому захисний елемент для голки, по суті, інкапсулює голку; і
- ініціюють блокування захисного елемента для голки в кінцевому положенні за допомогою фіксатора корпусу.
2. Спосіб за п. 1, де стадія, на якій продовжують прикладання зусилля, додатково включає стадію, на якій виштовхують стрижень поршня у шприц таким чином, що виштовхують медичний препарат із голки.
3. Спосіб за п. 1, який після стадії, на якій продовжують прикладання зусилля, додатково включає запобігання втягуванню верхнього елемента корпусу від голки.
4. Спосіб за п. 1, де пристрій для доставки медичного препарату додатково включає середній елемент корпусу, з'єднаний між верхнім елементом корпусу і нижнім елементом корпусу, причому стадія, на якій продовжують прикладання зусилля, включає стадію, на якій поступово покривають середній елемент корпусу верхнім елементом корпусу таким чином, що забезпечують візуальну індикацію доставки медичного препарату.
5. Спосіб за п. 4, де стадія, на якій продовжують прикладання зусилля, включає стадію, на якій ініціюють

тертя елемента тертя верхнього елемента корпусу впритул до елемента тертя середнього елемента корпусу під час поступового покриття тіла верхнім елементом корпусу, таким чином, що створюють силу тертя між верхнім елементом корпусу і середнім елементом корпусу.

6. Спосіб за п. 1, де:

на захисному елементі для голки розташовують упор, який виконаний з можливістю спирання на фіксатор корпусу під час знаходження захисного елемента для голки в першому положенні таким чином, що підтримують фіксатор корпусу у взаємодії з верхнім елементом корпусу; і

стадія, на якій прикладають зусилля, включає в себе забезпечення виходу упору з контакту з фіксатором корпусу, коли захисний елемент для голки переміщується з першого положення в друге положення, спричиняючи вихід фіксатора корпусу із взаємодії з верхнім елементом корпусу.

7. Спосіб за п. 1, де стадія, на якій прикладають зусилля, включає в себе забезпечення переміщення захисного елемента для голки на першу відстань вздовж напрямку, протилежного до напрямку введення під час переміщення захисного елемента для голки з першого положення в друге положення таким чином, що відкривають голку, а стадія переміщення включає в себе забезпечення переміщення захисного елемента для голки на другу відстань вздовж напрямку введення під час переміщення захисного елемента для голки в кінцеве положення, причому друга відстань перевищує першу відстань.

8. Спосіб за п. 1, де стадія, на якій ініціюють блокування, включає в себе стадію, на якій ініціюють взаємодію фіксатора захисного елемента для голки з фіксатором корпусу під час переміщення захисного елемента для голки в кінцеве положення, блокуючи захисний елемент для голки в кінцевому положенні.

9. Спосіб за п. 8, де фіксатор захисного елемента для голки містить жолоб, і фіксатор корпусу містить виступ, а стадія переміщення включає в себе забезпечення згинання щонайменше одного з фіксатора захисного елемента для голки і фіксатора корпусу у напрямку до іншого таким чином, що виступ приймається всередині жолоба під час знаходження захисного елемента для голки в кінцевому положенні.

10. Спосіб за п. 8, де нижній елемент корпусу містить два фіксатори корпусу, і захисний елемент для голки містить два фіксатори захисного елемента для голки, і де стадія переміщення включає в себе забезпечення сполучення фіксатора кожного захисного елемента для голки з одним з відповідних фіксаторів корпусу під час переміщення захисного елемента для голки в кінцеве положення.

11. Спосіб за п. 1, де нижній елемент корпусу містить пару фіксаторів корпусу, а верхній елемент корпусу містить пару напрямних деталей, а на стадії розміщення кожна з напрямних деталей щільно з'єднується з фіксатором корпусу під час знаходження верхнього елемента корпусу в положенні перед використанням, з можливістю утримувати верхній елемент корпусу в положенні перед використанням.

12. Спосіб за п. 1, де стадія, на якій продовжують прикладання зусилля, включає в себе переміщення виступу фіксатора корпусу в каналі напрямної деталі

верхнього елемента корпусу під час переміщення верхнього елемента корпусу з положення перед використанням в положення видачі.

13. Спосіб за п. 12, де напрямна деталь виконана з можливістю утворювати опорну поверхню, яка веде в канал, і де фіксатор корпусу виконаний з можливістю взаємодіяти з опорною поверхнею під час знаходження верхнього елемента корпусу в положенні перед використанням.

14. Спосіб за п. 5, де елемент тертя середнього елемента корпусу виконаний як консольна частина, а стадія, на якій продовжують прикладання зусилля, включає в себе забезпечення згинання консольної частини відносно центральної осі середнього елемента корпусу під час переміщення верхнього елемента корпусу в положення видачі.

15. Спосіб за п. 14, де кожен елемент тертя верхнього елемента корпусу являє собою рейку, і стадія, на якій продовжують прикладання зусилля, включає в себе забезпечення направлення рейки вздовж однієї з консольних частин.

16. Спосіб за п. 5, де стадія переміщення включає в себе забезпечення переміщення пружиною захисного елемента для голки з другого положення в кінцеве положення вздовж другого напрямку і над голкою після видалення голки з тканини, і де сила тертя між елементами тертя верхнього і середнього елементів корпусу перевищує або дорівнює силі, створюваній пружиною під час знаходження захисного елемента для голки в другому положенні.

17. Спосіб за п. 1, який включає в себе стадію, на якій вводять шприц у тримач шприца пристрою для доставки медичного препарату для підтримки шприца за допомогою тримача шприца біля нижнього буртика шприца.

18. Спосіб за п. 17, де стадія введення включає в себе забезпечення переміщення шприца через зазор між парою еластично пружних ніжок тримача шприца в бік встановленого положення для забезпечення переміщення еластично пружних ніжок в сторони одна від одної за допомогою шприца, і, коли шприц знаходиться у встановленому положенні, еластично пружні ніжки переміщуються назад одна до одної таким чином, що язички еластично пружних ніжок входять у зачеплення з нижнім буртиком шприца.

19. Спосіб за п. 17, де спосіб включає в себе стадію, на якій вводять тримач шприца зі шприцом у нижній елемент корпусу таким чином, що щонайменше один язичок шприца щільно з'єднується з нижнім елементом корпусу, і таким чином блокують тримач шприца всередині нижнього елемента корпусу.

20. Спосіб за п. 1, де верхній елемент корпусу містить щонайменше один блокувальний фіксатор, і нижній елемент корпусу утворює щонайменше один фіксуєчий елемент, а стадія, на якій продовжують прикладання зусилля, включає в себе забезпечення замикання щонайменше одного блокувального фіксатора над щонайменше одним фіксуєчим елементом, і таким чином заблокують верхній елемент корпусу в положенні видачі.

21. Пристрій (300), виконаний з можливістю доставки медичного препарату, причому пристрій містить: нижній елемент (304) корпусу, який містить фіксатор (510) корпусу;

шприц (324), який підтримується нижнім елементом (304) корпусу і виконаний з можливістю утримання

медичного препарату, причому шприц (324) має голку (332), виконану з можливістю введення в тканину; захисний елемент (316) для голки, виконаний з можливістю переміщення відносно нижнього елемента (304) корпусу в першому напрямку з першого положення в друге положення, виконаний з можливістю таким чином відкрити голку (332), і після цього з другого положення в кінцеве положення, внаслідок чого голка (332) є інкапсульованою;

верхній елемент (308) корпусу, який підтримується відносно нижнього елемента (304) корпусу, причому верхній елемент (308) корпусу виконаний з можливістю прийому ручного зусилля і переміщення відносно нижнього елемента (304) корпусу в другому напрямку, протилежному до першого напрямку, з положення перед використанням у положення видачі у відповідь на ручне зусилля; і

стрижень (328) поршня, виконаний на верхньому елементі (308) корпусу з можливістю переміщення з верхнім елементом (308) корпусу, таким чином просуваючись відносно шприца (324) під час переміщення верхнього елемента (308) корпусу в другому напрямку, причому стрижень (328) поршня виконаний з можливістю просування відносно шприца (324) з ініціюванням випускання медичного препарату з голки (332) шприцом (324),

який **відрізняється** тим, що:

фіксатор (510) корпусу виконаний із можливістю вивільнення, з можливістю взаємодіяти з верхнім елементом (308) корпусу, коли верхній елемент корпусу знаходиться в положенні перед використанням з метою запобігання переміщенню верхнього елемента (308) корпусу в положення видачі, а захисний елемент (316) для голки виконаний з можливістю переміщення в друге положення, що спричиняє усунення цієї взаємодії, тим самим дозволяючи переміщення верхнього елемента (308) корпусу з положення перед використанням у положення видачі; і захисний елемент (316) для голки містить фіксатор (620) захисного елемента для голки, причому фіксатор (620) захисного елемента для голки виконаний з можливістю взаємодіяти з фіксатором (510) корпусу після переміщення захисного елемента (316) для голки в кінцеве положення, так що фіксатор (510) корпусу блокує захисний елемент (316) для голки в кінцевому положенні.

22. Пристрій за п. 21, де фіксатор (620) захисного елемента для голки містить жолоб (624), а фіксатор (510) корпусу містить виступ (514), і де щонайменше один із фіксатора (620) захисного елемента для голки і фіксатора (510) корпусу виконаний з можливістю згинання у напрямку до іншого таким чином, що виступ (514) приймається всередині жолоба (624) під час знаходження захисного елемента (316) для голки в кінцевому положенні.

23. Пристрій за п. 21 або 22, де захисний елемент (316) для голки додатково містить корпус (600) і пару виступів (604), які проходять із корпусу (600) уздовж першого напрямку, причому:

захисний елемент (316) для голки виконаний з можливістю додаткового утворення отвору (616) у кожному виступі (604), а фіксатор (620) захисного елемента для голки виконаний з можливістю проходження угору від кожного виступу (604) і в отвір (616); фіксатор (620) захисного елемента для голки є елас-

тично-пружним і виконаний з можливістю утворення шарніра (628) на своєму дистальному кінці; і фіксатор (620) захисного елемента для голки виконаний з можливістю згинатися навколо його шарніра (628) під час переміщення захисного елемента (316) для голки з другого положення в кінцеве положення.

24. Пристрій за будь-яким з пп. 21-23, де: жолоб (624) розміщений на проксимальному кінці фіксатора (620) захисного елемента для голки; і жолоб (624) приймає виступ (514) фіксатора корпусу, таким чином блокуючи захисний елемент (316) для голки в кінцевому положенні.

25. Пристрій за п. 24, де: фіксатор (620) захисного елемента для голки виконаний з можливістю утворення бічної стінки (632), яка проходить від шарніра (628) до жолоба (624); щонайменше частина бічної стінки (632), що знаходиться близько до жолоба (624), є нахиленою відносно першого або другого напрямку; і

виступ (514) фіксаторів (510) корпусу виконаний з можливістю переміщення вздовж частин нахиленої бічної стінки під час переміщення верхнього елемента (308) корпусу в положення видачі, так що фіксатори (620) захисного елемента для голки згинаються під час переміщення захисного елемента (316) для голки з другого положення в кінцеве положення.

26. Пристрій за будь-яким з пп. 21-25, де захисний елемент (316) для голки містить упор (612), який спирається на фіксатор (510) корпусу, коли захисний елемент (316) для голки знаходиться в першому положенні з можливістю підтримувати фіксатор (510) корпусу у взаємодії з верхнім елементом (308) корпусу.

27. Пристрій за п. 26, де, коли захисний елемент (316) для голки переміщується у друге положення, упор (612) змінює положення, виходячи з контактування з фіксаторами (510) корпусу, так що фіксатор (510) корпусу виконаний з можливістю змінювати положення і виходити із взаємодії з верхнім елементом (308) корпусу.

28. Пристрій за п. 27, де захисний елемент (316) для голки містить елемент (317) повернення захисного елемента для голки, виконаний з можливістю спричиняти переміщення захисного елемента (316) для голки в кінцеве положення вздовж другого напрямку і над голкою (332) після видалення голки (332) з тканини.

29. Пристрій за п. 28, де захисний елемент (316) для голки виконаний з можливістю переміщення на першу відстань вздовж першого напрямку, коли захисний елемент (316) для голки переміщується у друге положення, і захисний елемент (316) для голки виконаний з можливістю переміщення на другу відстань вздовж другого напрямку, коли захисний елемент (316) для голки переміщується в кінцеве положення, причому друга відстань перевищує першу відстань.

30. Пристрій за будь-яким з пп. 21-29, де нижній елемент (304) корпусу містить два фіксатори (510) корпусу, і захисний елемент (316) для голки містить два фіксатори (620) захисного елемента для голки, причому кожний фіксатор (620) захисного елемента для голки виконаний з можливістю сполучення з відповідним одним із фіксаторів (510) корпусу під час

переміщення захисного елемента (316) для голки в кінцеве положення.

31. Пристрій за п. 30, де верхній елемент (308) корпусу містить пару напрямних деталей (376), кожна з яких щільно з'єднується з відповідним фіксатором (510) корпусу під час знаходження верхнього елемента (308) корпусу в положенні перед використанням, з можливістю утримувати верхній елемент (308) корпусу в положенні перед використанням.

32. Пристрій за п. 31, де кожна напрямна деталь (376) містить тіло і канал (400), який проходить через тіло вздовж першого напрямку, і кожний фіксатор (510) корпусу містить виступ (514), виконаний з можливістю переміщення у відповідний один із каналів (400) під час переміщення верхнього елемента (308) корпусу в положення видачі.

33. Пристрій за п. 31 або 32, де під час переміщення захисного елемента (316) для голки у друге положення, виступи (514) направляються вздовж частин (632) бічної стінки, змушуючи згинатися фіксатори (620) захисного елемента для голки, з можливістю для виступів (514) продовжувати свій рух уздовж каналів (400).

34. Пристрій за п. 32 або 33, де кожна напрямна деталь (376) утворює опорну поверхню (398), яка веде у відповідний один із каналів (400), і де кожний фіксатор (510) корпусу виконаний з можливістю взаємодії з відповідною опорною поверхнею (398) під час знаходження верхнього елемента (308) корпусу в положенні перед використанням.

35. Пристрій за п. 21, де верхній елемент (308) корпусу містить щонайменше один блокувальний фіксатор (390), і нижній елемент (304) корпусу утворює щонайменше один відповідний фіксуєчий елемент, так що, коли верхній елемент (308) корпусу переміщується в положення видачі, щонайменше один блокувальний фіксатор (390) заціплюється над щонайменше одним фіксуєчим елементом, таким чином блокуючи верхній елемент (308) корпусу в положенні видачі.

(11) 127700

(51) МПК

**A61N 2/02** (2006.01)

**A61N 2/04** (2006.01)

**C02F 1/48** (2006.01)

**G01N 27/72** (2006.01)

**G01N 27/76** (2006.01)

(21) а 2019 07584

(22) 08.07.2019

(24) 07.12.2023

(72) Горобець Світлана Василівна (UA), Горобець Оксана Юріївна (UA), Кузьмич Любов В'ячеславівна (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"

просп. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)

(54) СПОСІБ ЗНЕШКОДЖЕННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ МАГНІТНОЮ ГІПЕРТЕРМІЄЮ

(57) Спосіб знешкодження мікроорганізмів магнітною гіпертермією, у якому на суспензію мікроорганізмів з біогенними магнітними наночастинками діють змінним магнітним полем із частотою 80 кГц та напру-

женістю 7,96 кА/м за температури 42-43 °С протягом 1 години, який **відрізняється** тим, що проводять генетичний аналіз мікроорганізмів для визначення локалізації та типу внутрішньої будови їх біогенних магнітних наночастинок, причому мікроорганізми, які синтезують кристалічні біогенні магнітні наночастинок, знешкоджують магнітною гіпертермією, використовуючи як магнітний матеріал їх власні

біогенні магнітні наночастинок, а мікроорганізми із аморфними біогенними магнітними наночастинок знешкоджують магнітною гіпертермією, в якій аморфні біогенні магнітні наночастинок використовують для підвищення ефективності знешкодження.

---



**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 01**

- (11) **127705** (51) МПК (2023.01)  
**B01J 19/08** (2006.01)  
**C23C 14/00**
- (21) а 2020 05972 (22) 18.09.2020  
(24) 07.12.2023
- (72) Тюрін Юрій Миколайович (UA), Колісниченко Олег Вікторович (UA), Коржик Володимир Миколайович (UA), Ганущак Олег Васильович (UA), Пелешенко Святослав Ігорович (UA)
- (73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНЕ ПРЕДСТАВНИЦТВО КИТАЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОГО ІНСТИТУТУ ЗВАРЮВАННЯ ІМ. Є.О. ПАТОНА"**  
вул. Казимира Малевича, 11, м. Київ, 03680 (UA)
- (54) **СПОСІБ МОДИФІКАЦІЇ ПОВЕРХНІ ТИТАНУ**
- (57) 1. Спосіб модифікації поверхні титану і його сплавів у повітряному середовищі, що включає поверхнево-пластичне деформування, нанесення шару легуючих елементів з наступною його термодифузійною обробкою імпульсами електричного струму, який **відрізняється** тим, що поверхнево-пластичне деформування здійснюють високошвидкісним двофазним струменем з металевими кульками, на деформовану поверхню наносять шар товщиною 10-30 мкм з жаростійких матеріалів, які мають більш високу електро-теплопровідність, ніж титан, а пропускання до поверхні виробу імпульсів електричного струму здійснюють по плазмовому струменю через ударно-стиснутий шар плазми і нанесений шар жаростійких матеріалів.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що поверхнево-пластичне деформування здійснюють високошвидкісним двофазним струменем, який складається з продуктів детонаційного згоряння горючої газової суміші, повітря і металевих кульок.
3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що поверхнево-пластичне деформування здійснюють металевими кульками зі сплаву на основі нікель-хрому, що мають діаметр 80-150 мкм.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що до поверхні виробу по плазмовому струменю через ударно-стиснутий шар плазми, що містить легуючі елементи, пропускають імпульси електричного струму тривалістю 0,02-0,03 с.
5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що пропускання імпульсів електричного струму здійснюють по плазмовому струменю через ударно-стиснутий шар, що містить продукти згоряння і легуючі елементи в такій кількості, ат. % - металеві: вольфрам - 4-15, залізо - 5-18, мідь - 1-5, і неметалеві: вуглець - 8-16, азот - 10-28, водень - 4-6, кисень - до 24 .
6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що шар матеріалу на поверхню титану наносять з пасти на основі клею і мікропорошку графіту.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що шар матеріалу на поверхню титану наносять з пасти на основі клею і мікропорошку карбиду кремнію.

**В 23**

- (11) **127702** (51) МПК  
**B23K 26/211** (2014.01)  
**B23K 26/26** (2014.01)  
**B23K 26/322** (2014.01)  
**B23K 31/02** (2006.01)  
**B23K 35/24** (2006.01)  
**B23K 101/18** (2006.01)  
**B23K 101/34** (2006.01)  
**B23K 103/04** (2006.01)
- (21) а 2020 03057 (22) 26.11.2018  
(24) 07.12.2023
- (31) РСТ/В2017/057386  
(32) 24.11.2017  
(33) ІВ  
(86) РСТ/В2018/059288, 26.11.2018
- (72) Альварес Крістіан (FR), Лізон Тьєрі (FR), Пуарье Маріа (FR)
- (73) **АРСЕЛОРМІТТАЛ**  
24-26, Boulevard d'Avranches, 1160 Luxembourg, Luxembourg (LU)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЗВАРНОЇ СТАЛЕВОЇ ЗАГОТОВКИ І ВІДПОВІДНА ЗВАРНА ЗАГОТОВКА**
- (57) 1. Спосіб виробництва зварної сталевий заготовки (1), який включає такі послідовні стадії: забезпечення двох листів (2) з попередньо нанесеним покриттям, при цьому кожен лист (2) з попередньо нанесеним покриттям містить сталеву підкладку (3), яка має попередньо нанесене покриття (5) на щонайменше одній зі своїх основних лицьових поверхонь (4), причому попередньо нанесене покриття (5) містить шар інтерметалічного сплаву (9), який містить щонайменше залізо і алюміній, при цьому для щонайменше одного з листів (2) з попередньо нанесеним покриттям сталь підкладки (3) містить, у % мас.:  
 $0,10 \leq C \leq 0,5$ ,  
 $0,5 \leq Mn \leq 3$ ,  
 $0,1 \leq Si \leq 1$ ,  
 $0,01 \leq Cr \leq 1$ ,  
 $Ti \leq 0,2$ ,  
 $Al \leq 0,1$ ,  
 $S \leq 0,05$ ,  
 $P \leq 0,1$ ,  
 $B \leq 0,010$ ,  
при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки,  
стикове зварювання листів (2) з попередньо нанесеним покриттям з використанням присадного дроту (20) так, щоб було одержане зварне з'єднання (22) в місці примикання між листами (2) з попередньо нанесеним покриттям, при цьому попередньо нанесене покриття (5) повністю покриває щонайменше одну основну лицьову поверхню (4) кожного листа (2) з попередньо нанесеним покриттям (2) під час проведення стикового зварювання, при цьому вказану

стадію зварювання проводять при використанні лазерного пучка,

який **відрізняється** тим, що:

зазначений присадний дріт (20) характеризується рівнем вмісту вуглецю, що знаходиться в межах діапазону 0,01-0,45 % мас., (критерій C1),

склад присадного дроту (20) і частину присадного дроту (20), додану у зварювальну ванну, вибирають так, щоб одержане зварне з'єднання (22) характеризувалося:

(а) коефіцієнтом загартування  $FT_{WJ}$  зварного з'єднання (22) так, щоб  $FT_{WJ}-0,9FT_{BM}\geq 0$ , (критерій C2), де  $FT_{BM}$  є коефіцієнтом загартування для найменш гартованої сталеві підкладки (3) з сталевих підкладок (3) двох листів (2) з попередньо нанесеним покриттям, і

коефіцієнти загартування  $FT_{WJ}$  і  $FT_{BM}$  визначаються з використанням наступної формули:  $FT=128+1553\times C+55\times Mn+267\times Si+49\times Ni+5\times Cr-79\times Al-2\times Ni^2-1532\times C^2-5\times Mn^2-127\times Si^2-40\times C\times Ni-4\times Ni\times Mn$ , де Al, Cr, Ni, C, Mn і Si, відповідно, являють собою середній рівень вмісту алюмінію, хрому, нікелю, вуглецю, марганцю і кремнію, у % мас., в області, коефіцієнт загартування якої повинен бути визначений, при цьому ця область являє собою зварне з'єднання (22) у випадку  $FT_{WJ}$  і найменш гартовану підкладку у випадку  $FT_{BM}$ , і

(б) рівнем вмісту вуглецю  $C_{WJ}$  в зварному з'єднанні (22), який строго не перевищує 0,15 % мас., або у випадку рівня вмісту вуглецю  $C_{WJ}$  в зварному з'єднанні (22), більшого або рівного 0,15 % мас., коефіцієнтом розм'якшення  $FA_{WJ}$  зварного з'єднання так, щоб  $FA_{WJ}>5000$ , (критерій C3), де коефіцієнт розм'якшення  $FA_{WJ}$  зварного з'єднання (22) розраховують залежно від середнього рівня вмісту алюмінію, хрому, нікелю, молібдену, вуглецю, марганцю і кремнію в зварному з'єднанні (22), у % мас., з використанням наступної формули:

$$FA=10291+4384,1\times Mo+3676,9Si-522,64\times Al-2221,2\times Cr-118,11\times Ni-1565,1\times C-246,67\times Mn.$$

2. Спосіб за п. 1, в якому рівень вмісту вуглецю  $C_{WJ}$ , у % мас., в зварному з'єднанні (22) є таким, щоб  $1,25\times C_{BM}(\text{most hardenable})-C_{WJ}\geq 0$ , (критерій C4), де  $C_{BM}$  являє собою рівень вмісту вуглецю, у % мас., в найбільш гартованій підкладці (3) з підкладок (3) двох листів (2) з попередньо нанесеним покриттям.

3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому рівень вмісту нікелю  $Ni_{WJ}$  в зварному з'єднанні (22) знаходиться в межах діапазону 2,0-11,0 % мас. (критерій C5).

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, в якому листи (2) з попередньо нанесеним покриттям, наявність яких була забезпечена на стадії забезпечення, мають попередньо нанесене покриття (5) на обох своїх основних лицьових поверхнях (4).

5. Спосіб за п. 4, в якому під час проведення стикового зварювання попередньо нанесене покриття (5) залишається цілісним на обох основних лицьових поверхнях (4) щонайменше одного з листів (2) з попередньо нанесеним покриттям, а переважно двох листів (2) з попередньо нанесеним покриттям.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який також включає до проведення стикового зварювання підготовлення границі зовнішньої поверхні зварювального шва (14) щонайменше одного з листів (2) з попередньо нанесеним покриттям, яка щонайменше частково призначена для знаходження в складі зварного з'єднан-

ня (22), з використанням щонайменше однієї з подальших технологічних стадій: крацювання, механічна машинна обробка, скошування крайки, зняття фаски і/або видалення щонайменше частини попередньо нанесеного покриття (5), при цьому підготовку проводять так, щоб попередньо нанесене покриття (5) залишалося цілісним щонайменше на одній основній лицьовій поверхні (4) кожного з двох листів (2) з попередньо нанесеним покриттям.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, в якому для щонайменше одного з листів (2) з попередньо нанесеним покриттям сталь підкладки (3) містить, у % мас.:

$$0,15\leq C\leq 0,25,$$

$$0,8\leq Mn\leq 1,8,$$

$$0,1\leq Si\leq 0,35,$$

$$0,01\leq Cr\leq 0,5,$$

$$Ti\leq 0,1,$$

$$Al\leq 0,1,$$

$$S\leq 0,05,$$

$$P\leq 0,1,$$

$$B\leq 0,005,$$

при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому для одного з листів (2) з попередньо нанесеним покриттям сталь підкладки (3) містить, у % мас.:

$$0,10\leq C\leq 0,5,$$

$$0,5\leq Mn\leq 3,$$

$$0,1\leq Si\leq 1,$$

$$0,01\leq Cr\leq 1,$$

$$Ti\leq 0,2,$$

$$Al\leq 0,1,$$

$$S\leq 0,05,$$

$$P\leq 0,1,$$

$$B\leq 0,010,$$

при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки,

а для іншого з листів (2) з попередньо нанесеним покриттям сталь підкладки (3) містить, у % мас.:

$$0,040\leq C\leq 0,100,$$

$$0,80\leq Mn\leq 2,00,$$

$$Si\leq 0,30,$$

$$S\leq 0,005,$$

$$P\leq 0,030,$$

$$0,010\leq Al\leq 0,070,$$

$$0,015\leq Nb\leq 0,100,$$

$$Ti\leq 0,080,$$

$$N\leq 0,009,$$

$$Cu\leq 0,100,$$

$$Ni\leq 0,100,$$

$$Cr\leq 0,100,$$

$$Mo\leq 0,100,$$

$$Ca\leq 0,006,$$

при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому для одного з листів (2) з попередньо нанесеним покриттям сталь підкладки (3) містить, у % мас.:

$$0,10\leq C\leq 0,5,$$

$$0,5\leq Mn\leq 3,$$

$$0,1\leq Si\leq 1,$$

$$0,01\leq Cr\leq 1,$$

$$Ti\leq 0,2,$$

$Al \leq 0,1$ ,  
 $S \leq 0,05$ ,  
 $P \leq 0,1$ ,  
 $B \leq 0,010$ ,  
 при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки,  
 а для іншого з листів (2) з попередньо нанесеним покриттям сталь підкладки (3) містить, у % мас.:  
 $0,24 \leq C \leq 0,38$ ,  
 $0,40 \leq Mn \leq 3$ ,  
 $0,10 \leq Si \leq 0,70$ ,  
 $0,015 \leq Al \leq 0,070$ ,  
 $0 \leq Cr \leq 2$ ,  
 $0,25 \leq Ni \leq 2$ ,  
 $0,015 \leq Ti \leq 0,10$ ,  
 $0 \leq Nb \leq 0,060$ ,  
 $0,0005 \leq B \leq 0,0040$ ,  
 $0,003 \leq N \leq 0,010$ ,  
 $0,0001 \leq S \leq 0,005$ ,  
 $0,0001 \leq P \leq 0,025$ ,  
 де рівні вмісту титану і азоту відповідають такому співвідношенню:

$$Ti/N > 3,42,$$

а рівні вмісту вуглецю, марганцю, хрому і кремнію відповідають такому співвідношенню:

$$2,6C + Mn/5,3 + Cr/13 + Si/15 \geq 1,1 \%,$$

при цьому сталь не обов'язково містить один або кілька таких елементів, у % мас.:

$0,05 \leq Mo \leq 0,65$ ,  
 $0,001 \leq W \leq 0,30$ ,  
 $0,0005 \leq Ca \leq 0,005$ ,  
 причому решта являє собою залізо і неминучі домішки.

10. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому для кожного з листів (2) з попередньо нанесеним покриттям сталь підкладки (3) містить, у % мас.:

$0,10 \leq C \leq 0,5$ ,  
 $0,5 \leq Mn \leq 3$ ,  
 $0,1 \leq Si \leq 1$ ,  
 $0,01 \leq Cr \leq 1$ ,  
 $Ti \leq 0,2$ ,  
 $Al \leq 0,1$ ,  
 $S \leq 0,05$ ,  
 $P \leq 0,1$ ,  
 $B \leq 0,010$ ,

причому решта являє собою залізо і неминучі домішки.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, в якому зварювання проводять з використанням захисного газу, зокрема гелію і/або аргону.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-11, в якому покриття (5) також містить шар металевого сплаву (11), що тягнеться поверх шару інтерметалевого сплаву (9), при цьому шар металевого сплаву (11) є шаром алюмінію, шаром алюмінієвого сплаву або шаром сплаву на алюмінієвій основі.

13. Спосіб виробництва зварної і потім формованої в гарячому пресі і охолодженої сталевій деталі, який включає такі послідовні стадії:

здійснення способу за будь-яким з пп. 1-12 для одержання зварної сталевій заготовки (1);  
 нагрівання зварної сталевій заготовки (1) для одержання повністю аустенітної структури в підкладках (3) листів (2) з попередньо нанесеним покриттям;

формування в гарячому пресі зварної сталевій заготовки (1) в пресувальному пристрої для одержання сталевій деталі; і

охолодження сталевій деталі в пресувальному пристрої.

14. Спосіб за п. 13, в якому під час проведення стадії охолодження швидкість охолодження є більшою або рівною швидкості бейнітного або мартенситного охолодження найбільш гартованої з підкладок (3) листів (2) з попередньо нанесеним покриттям.

15. Зварна сталева заготовка (1), яка містить два листи (2) з попередньо нанесеним покриттям, причому кожен лист (2) з попередньо нанесеним покриттям містить сталеву підкладку (3), яка має попередньо нанесене покриття (5) на щонайменше одній зі своїх основних лицьових поверхонь (4), причому попередньо нанесене покриття (5) містить шар інтерметалічного сплаву (9), який містить щонайменше залізо і алюміній, при цьому для щонайменше одного з листів (2) з попередньо нанесеним покриттям сталь підкладки (3) містить, у % мас.:

$0,10 \leq C \leq 0,5$ ,  
 $0,5 \leq Mn \leq 3$ ,  
 $0,1 \leq Si \leq 1$ ,  
 $0,01 \leq Cr \leq 1$ ,  
 $Ti \leq 0,2$ ,  
 $Al \leq 0,1$ ,  
 $S \leq 0,05$ ,  
 $P \leq 0,1$ ,  
 $B \leq 0,010$ ,

при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки,

причому листи (2) з попередньо нанесеним покриттям з'єднані за допомогою зварного з'єднання (22), причому зварне з'єднання (22) отримане лазерним зварюванням і характеризується:

(а) коефіцієнтом загартування  $FT_{WJ}$  зварного з'єднання (22) так, щоб  $FT_{WJ} - 0,9FT_{BM} \geq 0$ , (критерій C2), де  $FT_{BM}$  є коефіцієнтом загартування для найменш гартованої сталевій підкладки (3) з сталевих підкладок (3) двох листів (2) з попередньо нанесеним покриттям, а

коефіцієнти загартування  $FT_{WJ}$  і  $FT_{BM}$  визначаються з використанням наступної формули:  $FT = 128 + 1553 \times C + 55 \times Mn + 267 \times Si + 49 \times Ni + 5 \times Cr - 79 \times Al - 2 \times Ni^2 - 1532 \times C^2 - 5 \times Mn^2 - 127 \times Si^2 - 40 \times C \times Ni - 4 \times Ni \times Mn$ , де Al, Cr, Ni, C, Mn і Si, відповідно, являють собою середній рівень вмісту алюмінію, хрому, нікелю, вуглецю, марганцю і кремнію, у % мас., в області, коефіцієнт загартування якої повинен бути визначений, при цьому ця область являє собою зварне з'єднання (22) у випадку  $FT_{WJ}$  і найменш гартовану підкладку у випадку  $FT_{BM}$ , і

(b) рівнем вмісту вуглецю  $C_{WJ}$  в зварному з'єднанні (22), який строго не перевищує 0,15 % мас., або у випадку рівня вмісту вуглецю  $C_{WJ}$  в зварному з'єднанні (22), більшого або рівного 0,15 % мас., коефіцієнтом розм'якшення  $FA_{WJ}$  зварного з'єднання так, щоб  $A_{WJ} > 5000$ , (критерій C3), де коефіцієнт розм'якшення  $FA_{WJ}$  зварного з'єднання (22) розраховують залежно від середнього рівня вмісту алюмінію, хрому, нікелю, молібдену, вуглецю, марганцю і кремнію в зварному з'єднанні (22), у % мас., з використанням наступної формули:

$$FA = 10291 + 4384,1 \times Mo + 3676,9Si - 522,64 \times Al - 2221,2 \times Cr - 118,11 \times Ni - 1565,1 \times C - 246,67 \times Mn,$$

при цьому зварне з'єднання (22) є таким, що після проведення формування в гарячому пресі і охолодження максимальна зміна твердості  $\Delta HV(WJ)$  по зварному з'єднанню (22) є меншою або рівною 20 % від середньої твердості  $HV_{mean}(WJ)$  зварного з'єднання (22).

16. Зварна заготовка (1) за п. 15, в якій рівень вмісту вуглецю  $C_{WJ}$ , у % мас., в зварному з'єднанні (22) є таким, що  $1,25 \times C_{BM(max\ hardenable)} - C_{WJ} \geq 0$  (критерій C4), де  $C_{BM}$  являє собою рівень вмісту вуглецю, у % мас., в найбільш гартованій сталевій підкладці (3) із сталевих підкладок (3) двох листів (2) з попередньо нанесеним покриттям.

17. Зварна заготовка (1) за п. 15 або 16, в якій рівень вмісту нікелю  $Ni_{WJ}$  в зварному з'єднанні (22) знаходиться в межах діапазону 2,0-11,0 % мас. (критерій C5).

18. Зварна заготовка (1) за будь-яким з пп. 15-17, в якій покриття (5) також містить шар металевого сплаву (11), який тягнеться поверх шару інтерметалевого сплаву (9), при цьому шар металевого сплаву (11) є шаром алюмінію, шаром алюмінієвого сплаву або шаром сплаву на алюмінієвій основі.

19. Зварна заготовка (1) за будь-яким з пп. 15-18, в якій для кожного з листів (2) з попередньо нанесеним покриттям сталь підкладки (3) містить, у % мас.:

$0,10 \leq C \leq 0,5$ ,

$0,5 \leq Mn \leq 3$ ,

$0,1 \leq Si \leq 1$ ,

$0,01 \leq Cr \leq 1$ ,

$Ti \leq 0,2$ ,

$Al \leq 0,1$ ,

$S \leq 0,05$ ,

$P \leq 0,1$ ,

$B \leq 0,010$ ,

причому решта являє собою залізо і неминучі домішки.

20. Зварна, формована в гарячому пресі і охолоджена сталева деталь, яка містить першу частину деталі зі сталі з нанесеним покриттям і другу частину деталі зі сталі з нанесеним покриттям, при цьому кожна частина деталі зі сталі з нанесеним покриттям містить сталеву підкладку (3), яка має щонайменше на одній зі своїх основних лицьових поверхонь покриття, яке містить щонайменше залізо і алюміній, при цьому сталь підкладки (3) щонайменше однієї з першої і другої частин деталі зі сталі з нанесеним покриттям містить, у % мас.:

$0,10 \leq C \leq 0,5$ ,

$0,5 \leq Mn \leq 3$ ,

$0,1 \leq Si \leq 1$ ,

$0,01 \leq Cr \leq 1$ ,

$Ti \leq 0,2$ ,

$Al \leq 0,1$ ,

$S \leq 0,05$ ,

$P \leq 0,1$ ,

$B \leq 0,010$ ,

при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки,

причому перша і друга частини деталі зі сталі з нанесеним покриттям з'єднані за допомогою зварного з'єднання (22), причому зварне з'єднання (22) отримане лазерним зварюванням і характеризується:

(а) коефіцієнтом загартування  $FT_{WJ}$  зварного з'єднання (22) так, щоб  $FT_{WJ} - 0,9FT_{BM} \geq 0$ , (критерій C2),

де  $FT_{BM}$  є коефіцієнтом загартування для найменш гартованої сталеві підкладки (3) з сталевих підкладок (3) двох листів (2) з попередньо нанесеним покриттям, і

коефіцієнти загартування  $FT_{WJ}$  і  $FT_{BM}$  визначаються з використанням наступної формули:  $FT = 128 + 1553 \times C + 55 \times Mn + 267 \times Si + 49 \times Ni + 5 \times Cr - 79 \times Al - 2 \times Ni^2 - 1532 \times C^2 - 5 \times Mn^2 - 127 \times Si^2 - 40 \times C \times Ni - 4 \times Ni \times Mn$ , де Al, Cr, Ni, C, Mn і Si, відповідно, являють собою середній рівень вмісту алюмінію, хрому, нікелю, вуглецю, марганцю і кремнію, у % мас., в області, коефіцієнт загартування якої повинен бути визначений, при цьому ця область являє собою зварне з'єднання (22) - у випадку  $FT_{WJ}$ , і найменш гартовану підкладку - у випадку  $FT_{BM}$ , і

(b) рівнем вмісту вуглецю  $C_{WJ}$  в зварному з'єднанні (22), який строго не перевищує 0,15 % мас., або у випадку рівня вмісту вуглецю  $C_{WJ}$  в зварному з'єднанні (22), більшого або рівного 0,15 % мас., коефіцієнтом розм'якшення  $FA_{WJ}$  зварного з'єднання так, щоб  $A_{WJ} > 5000$ , (критерій C3), де коефіцієнт розм'якшення  $FA_{WJ}$  зварного з'єднання (22) розраховують залежно від середнього рівня вмісту алюмінію, хрому, нікелю, молібдену, вуглецю, марганцю і кремнію в зварному з'єднанні (22), у % мас., з використанням наступної формули:

$FA = 10291 + 4384,1 \times Mo + 3676,9 \times Si - 522,64 \times Al -$

$2221,2 \times Cr - 118,11 \times Ni - 1565,1 \times C - 246,67 \times Mn$ ,

при цьому максимальна зміна твердості  $\Delta HV(WJ)$  по зварному з'єднанню (22) є меншою або рівною 20 % від середньої твердості  $HV_{mean}(WJ)$  зварного з'єднання (22).

21. Зварна деталь за п. 20, в якій падіння твердості в зоні термічного впливу відносно базового металу першої і другої частин деталі зі сталі з нанесеним покриттям, які примикають до неї, є меншим або рівним 8 %.

22. Зварна деталь за п. 20 або 21, в якій середня твердість  $HV_{mean}(WJ)$  в зварному з'єднанні (22) є меншою або рівною 600 HV.

23. Зварна деталь за будь-яким з пп. 20-22, в якій рівень вмісту вуглецю  $C_{WJ}$ , у % мас., в зварному з'єднанні (22) є таким, що  $1,25 \times C_{BM} - C_{WJ} \geq 0$  (критерій C4), де  $C_{BM}$  являє собою рівень вмісту вуглецю, у % мас., в найбільш гартованій сталевій підкладці (3) зі сталевих підкладок (3) першої і другої частин деталі зі сталі з нанесеним покриттям.

24. Зварна деталь за будь-яким з пп. 20-23, в якій рівень вмісту нікелю  $Ni_{WJ}$  в зварному з'єднанні (22) знаходиться в межах діапазону 2,0-11,0 % мас. (критерій C5).

25. Зварна деталь за будь-яким з пп. 20-24, в якій сталь підкладки (3) щонайменше однієї з першої і другої частин деталі зі сталі з нанесеним покриттям містить, у % мас.:

$0,15 \leq C \leq 0,25$ ,

$0,8 \leq Mn \leq 1,8$ ,

$0,1 \leq Si \leq 0,35$ ,

$0,01 \leq Cr \leq 0,5$ ,

$Ti \leq 0,1$ ,

$Al \leq 0,1$ ,

$S \leq 0,05$ ,

$P \leq 0,1$ ,

$B \leq 0,005$ ,

при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки.

26. Зварна деталь за будь-яким з пп. 20-25, в якій сталь підкладки (3) однієї з першої і другої частин деталі зі сталі з нанесеним покриттям містить, у % мас.:

$0,10 \leq C \leq 0,5$ ,  
 $0,5 \leq Mn \leq 3$ ,  
 $0,1 \leq Si \leq 1$ ,  
 $0,01 \leq Cr \leq 1$ ,  
 $Ti \leq 0,2$ ,  
 $Al \leq 0,1$ ,  
 $S \leq 0,05$ ,  
 $P \leq 0,1$ ,  
 $B \leq 0,010$ ,

при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки,

і сталь підкладки (3) іншої з числа першої і другої частин деталі зі сталі з нанесеним покриттям містить, у % мас.:

$0,040 \leq C \leq 0,100$ ,  
 $0,80 \leq Mn \leq 2,00$ ,  
 $Si \leq 0,30$ ,  
 $S \leq 0,005$ ,  
 $P \leq 0,030$ ,  
 $0,010 \leq Al \leq 0,070$ ,  
 $0,015 \leq Nb \leq 0,100$ ,  
 $Ti \leq 0,080$ ,  
 $N \leq 0,009$ ,  
 $Cu \leq 0,100$ ,  
 $Ni \leq 0,100$ ,  
 $Cr \leq 0,100$ ,  
 $Mo \leq 0,100$ ,  
 $Ca \leq 0,006$ ,

при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки.

27. Зварна деталь за будь-яким з пп. 20-25, в якій сталь підкладки (3) однієї з першої і другої частин деталі зі сталі з нанесеним покриттям містить, у % мас.:

$0,10 \leq C \leq 0,5$ ,  
 $0,5 \leq Mn \leq 3$ ,  
 $0,1 \leq Si \leq 1$ ,  
 $0,01 \leq Cr \leq 1$ ,  
 $Ti \leq 0,2$ ,  
 $Al \leq 0,1$ ,  
 $S \leq 0,05$ ,  
 $P \leq 0,1$ ,  
 $B \leq 0,010$ ,

при цьому решта являє собою залізо і неминучі домішки,

і сталь підкладки (3) іншої з числа першої і другої частин деталі зі сталі з нанесеним покриттям містить, у % мас.:

$0,24 \leq C \leq 0,38$ ,  
 $0,40 \leq Mn \leq 3$ ,  
 $0,10 \leq Si \leq 0,70$ ,  
 $0,015 \leq Al \leq 0,070$ ,  
 $0 \leq Cr \leq 2$ ,  
 $0,25 \leq Ni \leq 2$ ,  
 $0,015 \leq Ti \leq 0,10$ ,  
 $0 \leq Nb \leq 0,060$ ,  
 $0,0005 \leq B \leq 0,0040$ ,  
 $0,003 \leq N \leq 0,010$ ,  
 $0,0001 \leq S \leq 0,005$ ,  
 $0,0001 \leq P \leq 0,025$ ,

де рівні вмісту титану і азоту відповідають такому співвідношенню:

$Ti/N > 3,42$ ,

а рівні вмісту вуглецю, марганцю, хрому і кремнію відповідають такому співвідношенню:

$2,6C + Mn/5,3 + Cr/13 + Si/15 \geq 1,1 \%$ ,

при цьому сталь необов'язково містить один або кілька таких елементів:

$0,05 \leq Mo \leq 0,65$ ,  
 $0,001 \leq W \leq 0,30$ ,  
 $0,0005 \leq Ca \leq 0,005$ ,

причому решта являє собою залізо і неминучі домішки.

28. Зварна деталь за будь-яким з пп. 20-25, в якій сталь підкладки (3) кожної з першої і другої частин деталі зі сталі з нанесеним покриттям містить, у % мас.:

$0,10 \leq C \leq 0,5$ ,  
 $0,5 \leq Mn \leq 3$ ,  
 $0,1 \leq Si \leq 1$ ,  
 $0,01 \leq Cr \leq 1$ ,  
 $Ti \leq 0,2$ ,  
 $Al \leq 0,1$ ,  
 $S \leq 0,05$ ,  
 $P \leq 0,1$ ,  
 $B \leq 0,010$ ,

причому решта являє собою залізо і неминучі домішки.

29. Застосування зварної, формованої в гарячому пресі і охолодженої сталевий деталі за будь-яким з пп. 20-28 для виробництва деталі системи відвернення несанкціонованого проникнення або енергопоглинаючої деталі механічного транспортного засобу.

## B 32

(11) 127697

(51) МПК

**B32B 1/08** (2006.01)  
**B32B 5/18** (2006.01)  
**B32B 5/20** (2006.01)  
**B32B 15/04** (2006.01)  
**B32B 27/06** (2006.01)  
**B32B 27/08** (2006.01)  
**B32B 27/30** (2006.01)  
**F16L 59/14** (2006.01)  
**F16L 59/02** (2006.01)

(21) а 2019 00534

(22) 11.07.2017

(24) 07.12.2023

(31) 00937/16

(32) 20.07.2016

(33) CH

(86) PCT/EP2017/067419, 11.07.2017

(72) Крес Юрген (CH), Дамбові Крістіан (CH)

(73) БРУГГ РОР АГ ХОЛДІНГ

Industriestrasse 21, B 12, 5200 Brugg, Switzerland (CH)

(54) ТЕПЛОІЗОЛЬОВАНІ ВНУТРІШНІ ТРУБИ З ГАЗОМ, ЯКИЙ ЗАПОВНЮЄ КОМІРКИ І МІСТИТЬ ГІДРОФТОРОЛЕФІНИ

(57) 1. Теплоізольована труба (1) трубопроводу, яка містить щонайменше одну внутрішню трубу (4), щонай-



менше одну, розташовану навколо внутрішньої труби, теплоізоляцію (3) і щонайменше одну, розташовану навколо теплоізоляції, зовнішню оболонку (2), яка **відрізняється** тим, що:

внутрішня труба (4) виконана у вигляді гнучкої труби, зовнішня оболонка (2) виконана у вигляді гнучкої труби, і

зовнішня оболонка (2) містить термопластичні полімери, вибрані з групи, яка містить поліетилен високої щільності (HDPE), поліетилен низької щільності (LDPE), лінійний поліетилен низької щільності (LLDPE) і має товщину 0,5-20 мм, а теплоізоляція (3) містить пінополімер, в якому газ, який заповнює комірки, містить 50-100 об. % гідрофторолефінів (HFO), який вибрано з транс-1-хлор-3,3,3-трифторпропену (R1233zd) та/або 1,1,1,1,4,4,4-гексафтор-2-бутену (R1336mzz); та теплоізоляція (3) містить пінополімер, вибраний з групи, яка містить поліуретани (PU).

2. Труба (1) трубопроводу за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зазначений газ, який заповнює комірки, містить 50-100 об. % гідрофторолефінів і додатково до 50 об. % (цикло)-алканів і до 50 об. % CO<sub>2</sub>, причому вказаний алкан вибрано з групи, яка містить пропан, бутан, (цикло)-пентан, (цикло)-гексан, за умови, що співвідношення між гідрофторолефінами і (цикло)-алканами перевищує 2,5:1.

3. Труба (1) трубопроводу за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що додатково містить бар'єр (9) з пластмаси.

4. Труба (1) трубопроводу за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що зазначений пінополімер вибраний з:

- поліуретану, який містить 50-100 об. % R1233zd і 0-50 об. % циклопентану (Cp) як газу, який заповнює комірки;

- поліуретану, який містить 50-100 об. % R1336mzz і 0-50 об. % Cp як газу, який заповнює комірки;

- поліуретану, який містить 50-100 об. % R1233zd і 0-50 об. % Cp, і 0-50 об. % CO<sub>2</sub>;

- поліуретану, який містить 50-100 об. % R1336mzz і 0-50 об. % Cp, і 0-50 об. % CO<sub>2</sub>;

- поліізоціанурату (PIR), який містить 50-100 об. % R1233zd і 0-50 об. % Cp, і 0-50 об. % CO<sub>2</sub>;

- PIR, який містить 50-100 об. % R1336mzz і 0-50 об. % Cp, і 0-50 об. % CO<sub>2</sub>;

- поліуретану, який містить 50-100 об. % R1233zd і 0-45 об. % Cp, і 0-40 об. % CO<sub>2</sub>;

- поліуретану, який містить 50-100 об. % R1336mzz і 0-45 об. % Cp, і 0-40 об. % CO<sub>2</sub>;

- PIR, який містить 50-100 об. % R1233zd і 0-45 об. % Cp, і 0-40 об. % CO<sub>2</sub>;

- PIR, який містить 50-100 об. % R1336mzz і 0-45 об. % Cp, і 0-40 об. % CO<sub>2</sub>, і

де зазначені гази, які заповнюють комірки, доповнюють один одного до 100 об. %, або де зазначені гази, який заповнюють комірки, доповнюють один одного разом з CO<sub>2</sub> і повітрям до 100 об. %.

5. Труба (1) трубопроводу за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що в ній присутній бар'єр (9), виконаний у вигляді селективного шару, з можливістю:

- зменшення дифузії газів з теплоізоляції та в теплоізоляцію та

- забезпечення дифузії води з теплоізоляції назовні.

6. Труба (1) трубопроводу за будь-яким з пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що бар'єр (9) розташований:

- у вигляді шару на теплоізоляції; і/або

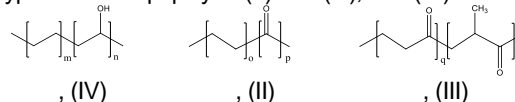
- у вигляді шару на внутрішній стороні зовнішньої оболонки; і/або

- у вигляді шару в зовнішній оболонці.

7. Труба (1) трубопроводу за будь-яким з пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що бар'єр (9) містить:

- співполімер з етилену і вінілового спирту або співполімер з етилену і монооксиду вуглецю, або співполімер з етилену, монооксиду вуглецю і пропілену, і товщина шару становить від 0,05 до 0,5 мм.

8. Труба (1) трубопроводу за п. 7, яка **відрізняється** тим, що полімер містить від 50 до 100 мас. % структурних ланок формули (II) або (III), або (IV):



де:

m означає 1-10,

означає 2-20 (при m/n 30/100-50/100),

o означає 1 або 2, переважно 1,

p означає 1 або 2, переважно 1,

q означає 1-20,

r означає 1-20.

9. Труба (1) трубопроводу за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що внутрішня труба (4) являє собою:

- гнучку пластмасову трубу, при цьому пластмаса вибрана з групи, яка містить акрилнітрил-бутадієн-стирол (ABS), зшитий поліетилен (PEXa, PEXb, PEXc), поліетилен (PE), полібутен (PB), високотемпературний поліетилен (PE-RT) і полікетон (PK), або

- гнучку пластмасову трубу з зовнішнім металевим шаром, при цьому пластмаса вибрана з групи, яка містить ABS, PEXa, PEXb, PEXc, PE, PB, PE-RT і PK, при цьому метал вибраний з групи алюмінію, або

- гнучку металеву трубу, при цьому метал вибраний з групи, яка містить мідь і її сплави, залізо і його сплави, алюміній і його сплави.

10. Труба (1) трубопроводу за будь-яким з пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що:

- зазначена зовнішня оболонка (2) виконана у вигляді гофрованої труби, зазначена внутрішня труба виконана у вигляді гнучкої секції труби; або

- зазначена зовнішня оболонка (2) виконана у вигляді складчастої труби, зазначена внутрішня труба виконана у вигляді гнучкої секції труби.

11. Труба (1) трубопроводу за будь-яким з пп. 1-3 і 5-9, яка **відрізняється** тим, що теплоізоляція (3) містить пінополімер з закритими комірками, в якому газ, який заповнює комірки, містить 50-100 об. % гідрофторолефінів, вибраних з R1233zd і R1336mzz до 50 об. % Cp, до 50 об. % CO<sub>2</sub> і до 5 об. % азоту та/або кисню.

12. Спосіб виготовлення теплоізолюваної труби (1) трубопроводу за будь-яким з пп. 1-11, який включає одержання теплоізоляції (3) спінуванням полімерної композиції, яка містить полімерні компоненти для утворення пінополімеру і гідрофторолефінін як засіб для спінування.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що

- полімерна композиція містить два рідких компоненти, при цьому перший компонент містить багатоатомний спирт і гідрофторолефінін, а другий компонент містить ізоціанати; або

- полімерна композиція містить два рідких компоненти, при цьому перший компонент містить багатоатомний спирт, а другий компонент містить ізоціанати і гідрофторолефін; або

- полімерна композиція складається з розплавленого компонента, причому цей розплав об'єднують з гідрофторолефіном під тиском.

14. Спосіб виготовлення теплоізованої труби (1) трубопроводу за п. 12 або 13, де труба містить щонайменше одну гнучку внутрішню трубу (4), теплоізоляційний шар (3), зовнішню оболонку (2) і, за необхідності, бар'єр (9) з пластмаси, за яким:

е) безперервно подають щонайменше одну внутрішню трубу і охоплюють її, виконаною у вигляді рукава, полімерною плівкою,

ф) у простір між внутрішньою трубою і рукавом подають полімерну композицію для спінювання і утворення теплоізоляційного шару,

г) внутрішню трубу і рукав направляють в утворений обертовими елементами форми інструмент і випускають з кінця інструмента, потім

h) на поверхню рукава проводять пресування зовнішньої оболонки,

який **відрізняється** тим, що полімерна композиція для спінювання містить полімерний компонент (полімерні компоненти) для утворення пінополімеру і гідрофторолефін як засіб для спінювання.

15. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що виконаний бар'єр (9) і, що:

- бар'єр розміщують між спініним теплоізоляційним шаром і внутрішньою стороною зовнішньої оболонки, формуючи рукав з полімеру, або

- бар'єр наносять коекструзією разом із зовнішньою оболонкою, або

- бар'єр наносять безпосередньо на рукав, або

- спочатку наносять шар зовнішньої оболонки, потім бар'єр і щонайменше один другий шар зовнішньої оболонки.

16. Труба система з пластмасовою внутрішньою трубою (PMP) з теплоізоляцією, яка **відрізняється** тим, що теплоізоляція (3) містить пінополімер, в якому газ, який заповнює комірки, є газом, як це заявлено у п. 11.

**ТВО КИТАЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОГО ІНСТИТУТУ ЗВАРЮВАННЯ ІМ. Є.О. ПАТОНА"**

вул. Кизимира Малевича, 11, м. Київ, 03150 (UA)

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР "ПЛАЗЕР"**  
вул. Філатова, 10-А, оф. 2/10, м. Київ, 01042 (UA)

**(54) СПОСІБ 3D-ДРУКУ ОБ'ЄМНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗВАРЮВАННЯМ**

**(57)** 1. Спосіб 3D-друку об'ємних конструкцій зварюванням, згідно з яким виріб бажаної геометрії створюють шляхом наплавлення, для чого використовують зварювальну головку для нанесення розплавленого присаджувального матеріалу, який **відрізняється** тим, що внутрішню несучу об'ємну конструкцію формують за допомогою лазерного точкового зварювання з одностороннім підходом із наскрізним проплавленням уніфікованих однакових витратних елементів товщиною 0,3...3,0 мм, за допомогою яких формують основний внутрішній об'єм виробу у вигляді пустотілої жорсткої зварної конструкції, при цьому проплавлення при точковому зварюванні здійснюють лазерним випромінюванням із щільністю потужності  $10^6...10^8$  Вт/см<sup>2</sup> за час експозиції 0,03...0,3 с так, що утворюється зварна точка із коефіцієнтом форми до 1,0 глибиною 1,1...1,5 товщини стінки елемента, що зварюють, а суцільну оболонку конструкції формують адитивним пошаровим лазерним порошковим наплавленням із щільністю потужності  $10^5...10^6$  Вт/см<sup>2</sup> так, що на поверхні звареної конструкції утворюється шар товщиною 0,1...1,0 мм, при цьому несучі зварені елементи сформованої конструкції є підкладкою для адитивного наплавлення суцільної оболонки.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для формування пустотілої жорсткої конструкції застосовують стрижневі витратні елементи, за допомогою лазерного точкового зварювання яких отримують фермові конструкції.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для формування пустотілої жорсткої конструкції застосовують кільцеві витратні елементи у вигляді пустотілих циліндрів, які стикують циліндричними поверхнями і приварюють пошарово в точках їхнього стикування, при цьому наступний шар зміщується відносно попереднього на відстань, яка дорівнює половині зовнішнього радіуса кільцевого елемента, а точкове зварювання виконують в місцях їх перекриття.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для формування пустотілої жорсткої конструкції застосовують витратні елементи у вигляді пустотілих паралелепіпедів, які зварюють в місцях стику їх ребер, а в процесі нарощування внутрішнього об'єму їх приварюють пошарово, при цьому наступний шар зміщується відносно попереднього на відстань, яка дорівнює половині ширини поверхні верхньої або нижньої основи паралелепіпеда, а точкове зварювання виконують в місцях перекриття цих поверхонь.

5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для формування пустотілої жорсткої конструкції застосовують витратні елементи у вигляді пустотілих шестигрунних призм, які зварюють в місцях стику їх ребер, а в процесі нарощування внутрішнього об'єму їх приварюють пошарово, при цьому наступний шар зміщується відносно попереднього на відстань, яка дорівнює половині більшої діагоналі призми, що про-

## В 33

**(11) 127706** (51) МПК (2023.01)  
**B33Y 10/00**  
**B23K 26/34** (2014.01)  
**B23K 11/10** (2006.01)

**(21) а 2020 06528** (22) 09.10.2020  
**(24) 07.12.2023**

**(72)** Коржик Володимир Миколайович (UA), Хаскін Владислав Юрійович (UA), Ілляшенко Євгеній Володимирович (UA), Пелешенко Святослав Ігорович (UA), Ганущак Олег Васильович (UA), Альошин Андрій Олексійович (UA)

**(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНЕ ПРЕДСТАВНИЦТВО"**

ходить між точками зовнішньої поверхні призми, а точкове зварювання виконують в місцях їх перекриття.

6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що за рахунок кільцевого сканування лазерного випромінювання із амплітудою порядку 1,5 діаметра зварної точки і частотою 50-250 Гц отримують зварну точку, яка має ширину перерізу в місці з'єднання витратних елементів не менше ніж 1,2-1,6 від товщини стінки елемента і глибину провару 1,1-1,5 від значень товщини стінки витратного елемента, що зварюють.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що суцільну оболонку формують наплавленням одного або кількох сплавів, що мають хімічний склад, відмінний від хімічного складу сплаву, з якого виконані витратні елементи.

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для точкового зварювання застосовують лазерно-плазмовий спосіб для отримання з'єднання прорізними точковими швами.

## B 65

(11) 127703

(51) МПК

**B65D 81/24** (2006.01)  
**C07B 63/04** (2006.01)  
**A23L 3/3508** (2006.01)  
**A23L 3/3517** (2006.01)  
**C07C 68/08** (2006.01)  
**A23L 2/44** (2006.01)  
**B65D 23/08** (2006.01)

(21) а 2020 03611

(22) 16.11.2018

(24) 07.12.2023

(31) 17202540.5

(32) 20.11.2017

(33) EP

(86) PCT/EP2018/081591, 16.11.2018

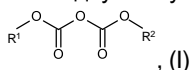
(72) Шьоббен Карл-Іоахім (DE), Хофманн Крістоф (DE), Таупп Маркус (DE), Фогль Ерасмус (DE)

(73) ЛАНКСЕСС ДОЙЧЛАНД ГМБХ

Kennedyplatz 1, 50569, Köln, Germany (DE)

(54) АЛЮМІНІЄВИЙ РЕЗЕРВУАР, ЩО МІСТИТЬ ДІЕСТЕР ДИВУГІЛЬНОЇ КИСЛОТИ

(57) 1. Алюмінієвий резервуар, що містить розливаний продукт, який **відрізняється** тим, що розливаний продукт містить принаймні одну сполуку формули (I):



в якій

R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> незалежно один від одного означають нерозгалужений або розгалужений C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-алкіл, і алюмінієвий резервуар покритий, щонайменше на внутрішній поверхні, щонайменше одним полімером, що включає щонайменше поліестер.

2. Алюмінієвий резервуар, що містить розливаний продукт, за п. 1, який **відрізняється** тим, що сполуками формули (I) є диметилдикарбонат або діетилдикарбонат, або їх суміші.

3. Алюмінієвий резервуар, що містить розливаний продукт, за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що кількість сполук формули (I) становить від 90 до 100 %, переважно від 95 до 100 % відносно загальної кількості розливаного продукту.

переважно від 95 до 100 % відносно загальної кількості розливаного продукту.

4. Алюмінієвий резервуар, що містить розливаний продукт, за одним або кількома пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що кількість наповнювачів і/або пігментів у полімерному покритті є меншою ніж або дорівнює 50 млн ч.

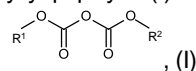
5. Алюмінієвий резервуар, що містить розливаний продукт, за одним або кількома пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що товщина полімерного шару становить від 5 до 10 мкм.

6. Алюмінієвий резервуар, що містить розливаний продукт, за п. 1, який **відрізняється** тим, що полімером є поліестер із середньою молекулярною масою (MW) від 1 000 до 7 500 г/моль.

7. Алюмінієвий резервуар, що містить розливаний продукт, за п. 1, який **відрізняється** тим, що полімером є поліестер, температура склування якого є меншою ніж або дорівнює 100 °C.

8. Алюмінієвий резервуар, що містить розливаний продукт, за п. 1, який **відрізняється** тим, що полімер є поліестером, виготовленим принаймні із піромелітного діангідриду, трициклодеканедиметанолу і ізофорондіізоціанату як зшивального агента.

9. Спосіб виготовлення алюмінієвого резервуара, що містить розливаний продукт, який містить принаймні одну сполуку формули (I):



в якій

R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> незалежно один від одного означають нерозгалужений або розгалужений C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-алкіл, який **відрізняється** тим, що на стадії а) алюмінієвий резервуар покривають шаром полімерної композиції, що включає щонайменше поліестер, та на стадії б) цей шар піддають отвердженню, а потім на стадії с) цей алюмінієвий резервуар заповнюють розливаним продуктом, у разі потреби в атмосфері захисного газу.

10. Спосіб виготовлення алюмінієвого резервуара, що містить розливаний продукт, за п. 9, який **відрізняється** тим, що як полімерну композицію на стадії а) застосовують суміш, що містить від 20 до 75 мас. % поліестеру, від 10 до 79 мас. % органічних розчинників і від 0,9 до 25 мас. % фенопластів та від 0,1 до 2 мас. % лубрикантів і менше ніж 5 млн. ч. наповнювачів і/або пігментів.

11. Спосіб виготовлення алюмінієвого резервуара, що містить розливаний продукт, за п. 10, який **відрізняється** тим, що полімерну композицію на стадії а) наносять шляхом розпилення на алюмінієву поверхню резервуара.

12. Спосіб виготовлення алюмінієвого резервуара, що містить розливаний продукт, за будь-яким із пп. 9-11, який **відрізняється** тим, що стадію б) здійснюють шляхом нагрівання при температурі від 150 до 280 °C.

13. Застосування алюмінієвого резервуара, що містить розливаний продукт, за п. 1 у системах дозувальних насосів для наливання і дозування розливаного продукту в інші резервуари або лінії виробництва напоїв.

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 04

- (11) **127704** (51) МПК  
**C04B 35/48** (2006.01)  
**C04B 35/482** (2006.01)  
**C04B 35/10** (2006.01)  
**C04B 28/34** (2006.01)  
**C04B 35/101** (2006.01)
- (21) а 2020 04141 (22) 08.07.2020  
(24) 07.12.2023
- (72) Кущенко Павло Олександрович (UA), Примаченко Володимир Васильович (UA), Шулик Ірина Германівна (UA), Гальченко Тетяна Георгіївна (UA), Процак Олена Борисівна (UA), Белік Людмила Вікторівна (UA)
- (73) АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ВОГNETРИВІВ ІМЕНІ А.С. БЕРЕЖНОГО"  
вул. Гуданова, 18, м. Харків, 61024 (UA)
- (54) ВИСОКОВОГNETРИВКА МАСА
- (57) Високовогнетривка маса, що містить високовогнетривкий заповнювач із зернистого стабілізованого діоксиду цирконію з максимальним розміром зерен 5 мм фракцій 5-2, 2-0,5, 0,5-0,1 мм при їх співвідношенні від 0,9:0,6:0,3 до 1:0,7:0,4, тонкомелену складову - суміш спільного помелу стабілізованого і моноклін-

ного діоксиду цирконію при їх співвідношенні від 0,9:0,1 до 1:0,3, фосфатне зв'язуюче - ортофосфорну кислоту із щільністю 1,6-1,7 г/см<sup>3</sup>, яка **відрізняється** тим, що її тонкомелена складова додатково містить глинозем  $\alpha$ -форми з масовою часткою  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , не меншою за 99,0 %, як тонкомелену складову вона містить суміш спільного помелу з розміром часток, меншим за 0,063 мм, стабілізованого діоксиду цирконію, моноклінного діоксиду цирконію з масовою часткою  $\text{ZrO}_2$ , не меншою за 98,5 мас. %, і глинозему  $\alpha$ -форми з масовою часткою  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , не меншою за 99,0 %, які взяті в співвідношенні від 0,4:0,6:0,6 до 0,2:1:0,2, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

високовогнетривкий заповнювач із зернистого стабілізованого діоксиду цирконію з максимальним розміром зерен 5 мм фракцій 5-2, 2-0,5, 0,5-0,1 мм при їх співвідношенні від 0,9:0,6:0,3 до 1:0,7:0,4

60-65

тонкомелена складову - суміш спільного помелу з розміром часток, меншим за 0,063 мм, стабілізованого діоксиду цирконію, моноклінного діоксиду цирконію з масовою часткою  $\text{ZrO}_2$ , не меншою за 98,5 мас. %, і глинозему  $\alpha$ -форми з масовою часткою  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , не меншою за 99,0 %, які взяті в співвідношенні від 0,4:0,6:0,6 до 0,2:1:0,2

35-40

фосфатне зв'язуюче - ортофосфорна кислота із щільністю 1,6-1,7 г/см<sup>3</sup> (по  $\text{P}_2\text{O}_5$  понад 100 % відносно основного складу компонентів)

2,5-3,5.

## Розділ G:

## Фізика

## G 21

- (11) **127699** (51) МПК  
**G21C 3/32** (2006.01)  
**G21C 3/322** (2006.01)  
**G21C 17/10** (2006.01)
- (21) а 2019 02150 (22) 20.02.2017  
(24) 07.12.2023  
(31) 62/383,754  
(32) 06.09.2016  
(33) US  
(86) РСТ/EP2017/053753, 20.02.2017  
(72) Хельмерссон Стуре (SE), Кінг Джереми (US)  
(73) ВЕСТИНГХАУС ЕЛЕКТРИК СВИДЕН АБ  
721 63 Västerås, Sweden (SE)  
(54) ПАЛИВНИЙ БЛОК  
(57) 1. Паливний блок (1), виконаний з можливістю поміщення у ядерний реактор з водяним теплоносієм, який має:  
верхню малу частину (3), яка формує верхній кінець (1a),  
нижню малу частину (4), яка формує нижній кінець (1b),  
основну частину (5), яка з'єднує верхню малу частину (3) і нижню малу частину (4),  
продовговаті паливні стрижні (2), розташовані паралельно поздовжній осі (x), яка проходить крізь верхній кінець (1a) і нижній кінець (1b),  
проточний простір (6) між верхнім кінцем (1a) і нижнім кінцем (1b), при цьому проточний простір (6) сконфігурований з наданням можливості протікання охолоджувача крізь паливний блок (1) вздовж напрямку потоку (F) від верхнього кінця (1a) до нижнього кінця (1b) в контакт з паливними стрижнями (2), і  
принаймні одну продовговату трубу (7; 37), яка формує внутрішній канал (8), який проходить крізь основну частину (5) паралельно паливним стрижням (2) і дозволяє протікання охолоджувача крізь внутрішній канал (8), при цьому продовговата труба (7; 37) має дно (20), впускний канал (21) внутрішнього каналу (8) на верхній малій частині (3) і випускний канал (22) внутрішнього каналу (8) на нижній малій частині (4), який відрізняється тим, що продовговата труба (7; 37) містить впускну трубу (23), яка формує впускний канал (21),  
при цьому впускна труба (23) має впускний кінець (24) і випускний кінець (25),  
при цьому випускний кінець (25) розташований всередині внутрішнього каналу (8) на відстані щонайменше 0,2 м знизу за потоком від дна (20) та щонайбільше 1 м від дна (20), таким чином формуючи простір (26) у внутрішньому каналі (8) між випускним кінцем (25) і дном (20).  
2. Паливний блок за п. 1, який відрізняється тим, що продовговата труба (7; 37) має внутрішній діаметр (D) і при цьому впускна труба (23) на випускно-

му кінці (25) має зовнішній діаметр (d), який менший за внутрішній діаметр (D) продовговатої труби (7; 37).  
3. Паливний блок за будь-яким із пп. 1-2, який відрізняється тим, що впускний кінець (24) формує отвір, який проходить вздовж площини, непаралельної поздовжній осі (x).  
4. Паливний блок за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що впускна труба (23) проходить крізь дно (20).  
5. Паливний блок за п. 4, який відрізняється тим, що простір (26) є кільцевим простором навколо впускної труби (23).  
6. Паливний блок за будь-яким із пп. 4-5, який відрізняється тим, що продовговата труба (7; 37) містить нижню торцеву заглушку (27), яка формує згадане дно (20), і при цьому впускна труба (23) проходить крізь нижню торцеву заглушку (27).  
7. Паливний блок за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що продовговата труба (7; 37) є циліндричною.  
8. Паливний блок за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що продовговата труба (7; 37) містить принаймні один магніт (28), передбачений для притягування магнітного матеріалу до дна (20).  
9. Паливний блок за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що містить фільтр сміття (16) на верхній малій частині (3) зверху за потоком від паливних стрижнів (2).  
10. Паливний блок за п. 9, який відрізняється тим, що впускний кінець (24) розташований зверху за потоком від фільтра сміття (16).  
11. Паливний блок за п. 9, який відрізняється тим, що впускний кінець (24) розташований знизу за потоком від фільтра сміття.  
12. Паливний блок за будь-яким із пп. 1-11, який відрізняється тим, що виконаний з можливістю поміщення у киплячий ядерний реактор і при цьому продовговата труба (7) утворює водяний стовп для подачі некиплячої води крізь внутрішній канал (8).  
13. Паливний блок за п. 12, який відрізняється тим, що містить принаймні дві продовговаті труби (7), кожна з яких утворює водяний стовп для подачі некиплячої води крізь відповідний внутрішній канал (8).  
14. Паливний блок за будь-яким із пп. 1-12, який відрізняється тим, що виконаний з можливістю поміщення у ядерний реактор з водою під тиском і при цьому продовговата труба (37) утворює напрямну трубу для приймання контрольного стрижня.

- (11) **127698** (51) МПК  
**G21C 3/32** (2006.01)  
**G21C 3/33** (2006.01)  
**G21C 19/307** (2006.01)
- (21) а 2019 02149 (22) 20.02.2017  
(24) 07.12.2023  
(31) 62/383,817  
(32) 06.09.2016  
(33) US  
(86) РСТ/EP2017/053751, 20.02.2017  
(72) Сьодерберг Хокан (SE), Петтерссон Свен (SE), Сьодерлунд Андерс (SE)



**(73) ВЕСТІНГХАУС ЕЛЕКТРИК СВІДЕН АБ**

721 63 Västerås, Sweden (SE)

**(54) ПАЛИВНИЙ БЛОК**

- (57)** 1. Паливний блок (1), виконаний з можливістю розміщення в ядерний реактор з водяним теплоносієм, який містить:
- верхній кінець (1a),
  - нижній кінець (1b),
  - проточний простір (2) між верхнім кінцем (1a) і нижнім кінцем (1b),
  - паливні стрижні (3), розташовані в проточному просторі (2) між верхнім кінцем (1a) і нижнім кінцем (1b), при цьому проточний простір (2) сконфігурований для надання можливості протікання охолоджувача крізь паливний блок вздовж напрямку потоку (F) від верхнього кінця (1a) до нижнього кінця (1b) в контакт з паливними стрижнями (3),
  - фільтрувальний пристрій (19), виконаний для уловлювання частинок сміття в потоці охолоджувача, при цьому фільтрувальний пристрій (19) має першу фільтрувальну зону (20), розташовану в потоці охолоджувача між верхнім кінцем (1a) і паливними стрижнями (3), і другу фільтрувальну зону (30), при цьому перша фільтрувальна зона (20) містить канали (23), передбачені для спрямування принаймні частини потоку охолоджувача для проходження першої фільтрувальної зони (20) крізь канали (23) до нижнього кінця (1b),
  - при цьому друга фільтрувальна зона (30) містить канали (33), передбачені для спрямування щонайбільше частини потоку охолоджувача для проходження другої фільтрувальної зони (30) крізь канали (33) до нижнього кінця (1b), і
  - при цьому перша фільтрувальна зона (20) має першу ефективність фільтрування, а друга фільтрувальна зона (30) має другу ефективність фільтрування, при цьому друга ефективність фільтрування є вищою за першу ефективність фільтрування, та канали (23, 33) першої фільтрувальної зони (20) і другої фільтрувальної зони (30) є сформованими листами (24, 34), які розташовані один поруч з одним і орієнтовані вздовж напрямку потоку (F), який **відрізняється** тим, що
  - сусідні листи (24) першої фільтрувальної зони (20) розташовані на більшій відстані один від одного, ніж сусідні листи (34) другої фільтрувальної зони (30).
2. Паливний блок за п. 1, який **відрізняється** тим, що друга фільтрувальна зона (30) має відповідні розміри для надання можливості забивання другої фільтрувальної зони (30), і при цьому перша фільтрувальна зона (20) сконфігурована для підтримання достатнього потоку охолоджувача для проходження крізь першу фільтрувальну зону (20), навіть коли охолоджувач не проходить другу фільтрувальну зону (30).
3. Паливний блок за будь-яким із пп. 1-2, який **відрізняється** тим, що фільтрувальний пристрій (19) розташований в проточному просторі (2) для спрямування щонайбільше малої частини потоку охолоджувача крізь другу фільтрувальну зону (30).
4. Паливний блок за п. 3, який **відрізняється** тим, що фільтрувальний пристрій (19) розташований в проточному просторі (2) для спрямування принаймні основної частини потоку охолоджувача крізь першу фільтрувальну зону (20).

5. Паливний блок за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перша фільтрувальна зона (20) має впускний кінець (21), повернутий до верхнього кінця (1a), і випускний кінець (22) і виконана для спрямування згаданої принаймні частини потоку охолоджувача для проходження першої фільтрувальної зони крізь канали (23) від впускного кінця (21) до випускного кінця (22), і при цьому друга фільтрувальна зона (30) має впускний кінець (31), повернутий до верхнього кінця (1a), і випускний кінець (32) і передбачена для спрямування згаданої щонайбільше частини потоку охолоджувача для проходження другої фільтрувальної зони (30) крізь канали (33) від впускного кінця (31) до випускного кінця (33).
6. Паливний блок за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перша фільтрувальна зона (20) і друга фільтрувальна зона (30) розташовані одна поруч з одною.
7. Паливний блок за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що фільтрувальний пристрій (19) розташований в проточному просторі (2) для спрямування усього потоку охолоджувача для проходження крізь першу фільтрувальну зону (20).
8. Паливний блок за п. 7, який **відрізняється** тим, що друга фільтрувальна зона (30) розташована на відстані від першої фільтрувальної зони (20).
9. Паливний блок за п. 8, який **відрізняється** тим, що друга фільтрувальна зона (30) розташована нижче за потоком від першої фільтрувальної зони (20).
10. Паливний блок за п. 8, який **відрізняється** тим, що друга фільтрувальна зона (30) розташована зверху за потоком від першої фільтрувальної зони (20).
11. Паливний блок за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що кожен з каналів (23) першої фільтрувальної зони (20) формує перший прохідний переріз, а кожен з каналів (33) другої фільтрувальної зони (30) формує другий прохідний переріз, який менший за перший прохідний переріз.
12. Паливний блок за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що кожен з каналів (23) першої фільтрувальної зони (20) формує перший канал з довжиною L2, який проходить від впускного кінця (21) до випускного кінця (22), а кожен з каналів (33) другої фільтрувальної зони (30) формує другий канал з довжиною L3, який проходить від впускного кінця (31) до випускного кінця (32), при цьому другий канал з довжиною L3 довший за перший канал з довжиною L2.
13. Паливний блок за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перша фільтрувальна зона (20) має перший коефіцієнт  $\xi_1$  втрати тиску, а друга фільтрувальна зона (30) - другий коефіцієнт  $\xi_2$  втрати тиску, і при цьому другий коефіцієнт  $\xi_2$  втрати тиску більший за перший коефіцієнт  $\xi_1$  втрати тиску.
14. Паливний блок за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перша фільтрувальна зона (20) має перший прохідний переріз A<sub>1</sub>, а друга фільтрувальна зона (30) - другий прохідний переріз A<sub>2</sub>, і при цьому перший прохідний переріз A<sub>1</sub> більший за другий прохідний переріз A<sub>2</sub>.
15. Паливний блок за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що фільтрувальний пристрій (19) містить магнітний елемент (35), передба-

чений для створення магнітного поля на принаймні деяких з каналів (33) другої фільтрувальної зони (30) для притягування частинок сміття, які проходять крізь канали (33) другої фільтрувальної зони (30).

16. Паливний блок за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що кожен лист (24, 34) має першу частину (26, 36), яка проходить від впускного кінця (21, 31), другу частину (27, 37), яка проходить від випускного кінця (22, 32), і третю частину (28, 38), яка проходить між першою частиною (26, 36) і

другою частиною (27, 37), і при цьому кожен лист (24, 34) вздовж першої частини (26, 36) має хвилясту форму, яка проходить упоперек напрямку потоку (F), і вздовж третьої частини (28, 38) має хвилясту форму, яка проходить в напрямі потоку (F).

17. Паливний блок за п. 16, який **відрізняється** тим, що кожен лист (24, 34) вздовж другої частини (27, 37) має хвилясту форму упоперек напрямку потоку (F).

---

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 01

- (11) **154692** (51) МПК (2023.01)  
A01C 1/00  
A01N 27/00  
A01P 21/00
- (21) у 2022 04295 (22) 14.11.2022  
(24) 07.12.2023
- (72) Лавренко Сергій Олегович (UA), Лавренко Наталія Миколаївна (UA), Пічура Віталій Іванович (UA)
- (73) ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Стрітенська, 23, м. Херсон, 73006 (UA)
- (54) СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНІЧНОГО СТИМУЛЯТОРА РОСТУ, ЩО МІСТИТЬ СИНТЕТИЧНИЙ ФІТОГОРМОН - ПОЛІГЛІКОЗИД З АЦЕТИЛЬОВАНИМИ L-ІЗОМЕРНИМИ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ГРУПАМИ; ГЕТЕРОЦИКЛІЧНЕ АЗОТОВІСНЕ З'ЄДНАННЯ З ФУНКЦІЄЮ ОБОРОТНОГО ПРОТОНІРУВАННЯ; ГЕТЕРОЦИКЛІЧНЕ СПОЛУЧЕННЯ З КАТІОНАКТИВНИМИ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ГРУПАМИ, ЗДАТНЕ ЗМІНЮВАТИ  $\xi$ -ПОТЕНЦІАЛ КЛІТИННИХ МЕМБРАН; КОМПЛЕКС МІКРОЕЛЕМЕНТІВ (Cu, Fe, Zn, Mn, Mo, Mg, Co) В ХЕЛАТНІЙ ФОРМІ, НА ПОСІВАХ СОЧЕВИЦІ
- (57) Спосіб застосування органічного стимулятора росту, що містить синтетичний фітогормон - поліглікозид з ацетильованими L-ізомерними функціональними групами; гетероциклічне азотовмісне з'єднання з функцією оборотного протонірування; гетероциклічне сполучення з катіонактивними функціональними групами, здатне змінювати  $\xi$ -потенціал клітинних мембран; комплекс мікроелементів (Cu, Fe, Zn, Mn, Mo, Mg, Co) в хелатній формі, на посівах сочевиці, що обробку насіння виконують стимулятором росту безпосередньо перед сівбою культури.

- (11) **154691** (51) МПК (2023.01)  
A01C 1/00  
A01N 27/00  
A01P 21/00
- (21) у 2022 04293 (22) 14.11.2022  
(24) 07.12.2023

- (72) Лавренко Сергій Олегович (UA), Лавренко Наталія Миколаївна (UA), Пічура Віталій Іванович (UA)
- (73) ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Стрітенська, 23, м. Херсон, 73006 (UA)
- (54) СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНІЧНОГО СТИМУЛЯТОРА РОСТУ, ЩО МІСТИТЬ СИНТЕТИЧНИЙ ФІТОГОРМОН - ПОЛІГЛІКОЗИД З АЦЕТИЛЬОВАНИМИ L-ІЗОМЕРНИМИ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ГРУПАМИ; ГЕТЕРОЦИКЛІЧНЕ АЗОТОВІСНЕ З'ЄДНАННЯ З ФУНКЦІЄЮ ОБОРОТНОГО ПРОТОНУВАННЯ; ГЕТЕРОЦИКЛІЧНЕ СПОЛУЧЕННЯ З КАТІОНАКТИВНИМИ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ГРУПАМИ, ЗДАТНЕ ЗМІНЮВАТИ  $\xi$ -ПОТЕНЦІАЛ КЛІТИННИХ МЕМБРАН; КОМПЛЕКС МІКРОЕЛЕМЕНТІВ (Cu, Fe, Zn, Mn, Mo, Mg, Co) В ХЕЛАТНІЙ ФОРМІ, НА ПОСІВАХ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ
- (57) Спосіб застосування органічного стимулятора росту, що містить синтетичний фітогормон - поліглікозид з ацетильованими L-ізомерними функціональними групами; гетероциклічне азотовмісне з'єднання з функцією оборотного протонірування; гетероциклічне сполучення з катіонактивними функціональними групами, здатне змінювати  $\xi$ -потенціал клітинних мембран; комплекс мікроелементів (Cu, Fe, Zn, Mn, Mo, Mg, Co) в хелатній формі, на посівах квасолі звичайної, що включає обробку насіння, який відрізняється тим, що обробку насіння виконують стимулятором росту безпосередньо перед сівбою культури.

- (11) **154705** (51) МПК (2023.01)  
A01C 15/00
- (21) у 2023 02031 (22) 01.05.2023  
(24) 07.12.2023
- (72) Поляков Анатолій Миколайович (UA), Фесенко Григорій Васильович (UA), Волох Вадим Олександрович (UA), Курлов В'ячеслав Ігорович (UA)
- (73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ  
вул. Іоанна Павла II, 17, м. Київ, 01042 (UA)
- (54) МАШИНА ДЛЯ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ТА ІНШИХ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ
- (57) Машина для внесення мінеральних добрив та інших сипких матеріалів, яка містить установлений на рамі бункер, розподільний пристрій у вигляді шнека, зв'язаного із секційним кожухом, секції якого установлені із зазором, оснащені установленими в зоні зазорів кільцевими дисками, зовнішні кромки яких виконані у вигляді радіальних стрижнів клиноподібної форми, перегородки, що з'єднують секції із закріпленими до них козирками дахоподібної форми, спря-

мованими всередину кожуха з відхиленням в бік, протилежний напрямку обертання робочого органу, на кут, більший кута тертя добив по їх поверхні, і розташованими східчасто в напрямку обертання розподільного пристрою, проєкція яких на внутрішню поверхню кожуха перевищує зону зазорів, і обіймами у вигляді безкінечних стрічок на підпружинених роликах, установлених зі сторони зовнішніх кромок кільцевих дисків і забезпечених виступами з проміжками між ними із спрямуванням в них стрижнів кільцевих дисків, при цьому стрижні і виступи розташовані в одній площині з однаковим кроком в напрямку їх руху, яка **відрізняється** тим, що виступи в зоні між стрижнями суміжних дисків виконані пластинчастими по ширині обмеженого їх простору з нахилом до стрічки в напрямку переміщення добив до виходу із робочого органу під кутом, більшим за кут тертя добив по їх поверхні, таким чином, що площа їх поперечного перерізу неперервна в тому ж напрямку.

## A 23

- (11) **154689** (51) МПК  
A23L 7/10 (2016.01)  
A23L 7/117 (2016.01)  
A23L 7/126 (2016.01)
- (21) u 2022 01144 (22) 07.04.2022  
(24) 07.12.2023
- (72) Миколенко Світлана Юріївна (UA), Родигін Олександр Андрійович (UA), Пекар Катерина Вадимівна (UA), Дуда Олександр Миколайович (UA)
- (73) **ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, 49600 (UA)
- (54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА АМАРАНТОВИХ СНЕКІВ
- (57) Спосіб виробництва амарантових снєків, що включає очищення зерна амаранту від домішок, гідротермічну обробку, змішування з рецептурними інгредієнтами, формування, термообробку, охолодження, інспектування і пакування продукту, який **відрізняється** тим, що зерно амаранту при гідромодулі 1:2...1:5 піддають гідротермічній обробці при температурі 90...96 °C протягом 22...28 хв, вистояють та змішують зі смакоароматичними добавками, піддають термічній обробці при температурі 165...180 °C протягом 15...20 хв з наступним витриманням продукту при кімнатній температурі та відносній вологості повітря менше 70 % протягом 45...60 хв.

## A 61

- (11) **154695** (51) МПК  
A61B 17/22 (2006.01)
- (21) u 2023 00534 (22) 13.02.2023  
(24) 07.12.2023

- (72) Жилінський Андрій Петрович (UA), Дейкало Ігор Миколайович (UA), Павлишин Андрій Володимирович (UA)
- (73) **ЖИЛІНСЬКИЙ АНДРІЙ ПЕТРОВИЧ**  
вул. Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46100 (UA)
- (54) **ПІВСФЕРИЧНИЙ ПРИСТРІЙ З ОБМЕЖУВАЛЬНОЮ ПЛАСТИНОЮ ДЛЯ МАЛОІНВАЗИВНОЇ СЕПАРАЦІЇ ТКАНИН**
- (57) Півсферичний пристрій з обмежувальною пластиною для малоінвазивної сепарації тканин, що складається з металевої півсфери з порожниною всередині та обмежувальною пластини, де півсфера по краю має загострену робочу поверхню, з протилежної сторони якої розміщений фіксаційний паз.

- (11) **154694** (51) МПК  
A61B 17/22 (2006.01)

- (21) u 2023 00533 (22) 13.02.2023  
(24) 07.12.2023
- (72) Жилінський Андрій Петрович (UA), Дейкало Ігор Миколайович (UA), Павлишин Андрій Володимирович (UA)
- (73) **ЖИЛІНСЬКИЙ АНДРІЙ ПЕТРОВИЧ**  
вул. Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46100 (UA)
- (54) **ПІВСФЕРИЧНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ МАЛОІНВАЗИВНОЇ СЕПАРАЦІЇ ТКАНИН**
- (57) Півсферичний пристрій для малоінвазивної сепарації тканин, який складається з металевої півсфери з порожниною всередині, де півсфера по краю має загострену робочу поверхню, з протилежної сторони якої розміщений фіксаційний паз.

- (11) **154686** (51) МПК (2023.01)  
A61F 9/00  
H10N 10/00

- (21) u 2021 07050 (22) 09.12.2021  
(24) 07.12.2023
- (72) Анатичук Лук'ян Іванович (UA), Пасєчнікова Наталія Володимирівна (UA), Задорожний Олег Сергійович (UA), Кобилянський Роман Романович (UA), Гаврилюк Микола Васильович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ТЕРМОЕЛЕКТРИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК ТА МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
вул. Науки, 1, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58002 (UA)
- (54) **ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИЙ ПРИЛАД ДЛЯ БЕЗКОНТАКТНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ ОКА ЛЮДИНИ**
- (57) Термоелектричний прилад для безконтактного охолодження ока людини, що складається з електронного блока керування, блока живлення та термоелектричного блока охолодження, який **відрізняється** тим, що термоелектричний блок охолодження містить дистанційний датчик температури ока людини та теплообмінні пластини з високим коефіцієнтом поглинання випромінювання, розміщені на охолоджуючих поверхнях термоелектричних модулів Пельтьє.

**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 23**

- (11) **154685** (51) МПК (2023.01)  
**B23P 6/00**  
**A01C 7/20** (2006.01)  
**B23K 11/04** (2006.01)

(21) а 2020 07255 (22) 13.11.2020  
(24) 07.12.2023

(72) Василенко Михайло Олександрович (UA), Буслаєв Дмитро Олександрович (UA), Калінін Олександр Євгенович (UA), Стрембовський Микола Вікторович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Вокзальна, 11/1, смт Глеваха, Фастівський р-н, Київська обл., 08631 (UA)

(54) **СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ПОЛОЗОВИДНОГО СОШНИКА ДЛЯ ПРОСАПНИХ КУЛЬТУР**

- (57) 1. Спосіб відновлення полозовидного сошника для просапних культур, що містить корпус із полозовидною частиною, розміщеною в його нижній частині, який **відрізняється** тим, що відрізають його спрацьовану полозовидну частину, виготовляють нову полозовидну частину з її формою нового сошника і довжиною, близькою до довжини відрізаної частини, і приварюють її на місце відрізаної частини.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що відрізування спрацьованої частини сошника здійснюють по прямій лінії на металорізальному верстаті.  
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що лінія відрізування полозовидної частини сошника відхилена від горизонталі на 10°.  
4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що у відновлюваному сошнику вздовж лінії відрізування спрацьованої частини в його корпусі прорізують паз шириною, близькою до третини ширини перерізу, і з листової сталі товщиною, близькою до ширини паза, виготовляють вставку, обріз полозовидної частини якої за формою ідентичний цьому обрізу нового сошника, яку встановлюють в паз і приварюють її до корпусу, а потім наплавляють поверхні цієї пластини з обох боків зносостійким матеріалом - порошковим дротом ПП-АН 122, до відновлення форми полозовидної частини, що ідентична такій формі нового сошника.

**В 28**

- (11) **154713** (51) МПК (2023.01)  
**B28C 3/00**  
**C08J 3/07** (2006.01)  
**C08J 3/20** (2006.01)

(21) и 2023 03102 (22) 26.06.2023  
(24) 07.12.2023

(72) Красінський Володимир Васильович (UA), Левицький Володимир Євстахович (UA), Земке Вікторія Миколаївна (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)

(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПОЛІМЕРНОГО КОМПОЗИТУ, НАПОВНЕНОГО МОНТМОРИЛОНІТОМ**

- (57) Спосіб одержання полімерного композиту, наповненого монтморилонітом, за яким монтморилоніт попередньо модифікують за допомогою полівінілпіролідону, змішують з 15 %-им розчином поліаміду-6 в концентрованій мурашиній кислоті до утворення колоїдного розчину, з якого осаджують нанополімерний комплекс ацетон-бензеновою сумішшю з подальшим відфільтровуванням, промиванням ацетоном та висушуванням композиту у вакуумі за температури 80 °С, який **відрізняється** тим, що отриманий композит піддають термомеханічному обробленню на капілярному віскозиметрі за температури 230-240 °С і навантаження 5 кг з подальшим гранулюванням отриманих стренг.

**В 65**

- (11) **154703** (51) МПК (2023.01)  
**B65B 61/00**  
**B65D 17/00**

(21) и 2023 01696 (22) 17.04.2023  
(24) 07.12.2023

(72) Білоножко Андрій Олександрович (UA)

(73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "БЕРКАНА 7"**

вул. Академіка Янгеля, 4, м. Вінниця, 21007 (UA)

(54) **КОРІБКА ДЛЯ РУЛОННОЇ ПРОДУКЦІЇ З БЕЗПЕЧНИМ РІЖУЧИМ ЕЛЕМЕНТОМ**

- (57) 1. Коробка, що є упаковкою рулонної продукції для пакування, яка **відрізняється** тим, що додатково до верхнього ребра передньої грані коробки закріплено безпечний ріжучий елемент.  
2. Коробка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що на бокових гранях коробки розташовані отвори для кріплення гільзи, тобто картонної основи, на якій накручена рулонна продукція.  
3. Коробка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить пази для фіксації кришки, тобто верхньої грані коробки, які служать елементами, що утримують коробку закритою під час тимчасового її незастосування.  
4. Коробка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що безпечний ріжучий елемент виконаний з пластику, а його краї мають форму зубців.

- (11) **154704** (51) МПК (2023.01)  
**B65D 17/00**  
**B65B 61/00**  
**B65B 61/06** (2006.01)



(21) u 2023 01697 (22) 17.04.2023

(24) 07.12.2023

(72) Білоножко Андрій Олександрович (UA)

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "БЕРКАНА 7"

вул. Академіка Янгеля, 4, м. Вінниця, 21007 (UA)

(54) КОРОБКА ДЛЯ РУЛОННОЇ ПРОДУКЦІЇ З РІЖУЧИМ ЕЛЕМЕНТОМ

(57) 1. Коробка для рулонної продукції з ріжучим елементом, що є упаковкою для пакування рулонної продукції, яка відрізняється тим, що додатково до нижньої грані коробки прикріплено ріжучий елемент.

2. Коробка за п. 1, яка відрізняється тим, що на бокових гранях коробки розміщено отвори для кріплення гільзи, тобто картонної основи, на якій накручено рулонну продукцію.

3. Коробка за п. 1, яка відрізняється тим, що містить пази для фіксації кришки, тобто верхньої грані коробки, які є елементами, що утримують коробку закритою під час тимчасового її незастосування.

4. Коробка за п. 1, яка відрізняється тим, що ріжучий елемент виконано з пластику або металу, а його краї мають форму зубців.

---

**Розділ С:****Хімія. Металургія****С 01**

- (11) **154699** (51) МПК  
**C01G 9/02** (2006.01)
- (21) **и 2023 01296** (22) **27.03.2023**  
(24) **07.12.2023**
- (72) Маслов Володимир Петрович (UA), Качур Наталія Володимирівна (UA), Дорожинський Гліб Вячеславович (UA), Дорожинська Ганна Василівна (UA), Федоренко Артем Вячеславович (UA), Самойлов Антон Володимирович (UA), Христосенко Роман Васильович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ ІМ. В.Є. ЛАШКАРЬОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
пр. Науки, 41, м. Київ-28, 03680 (UA)
- (54) **ЗОЛЬ-ГЕЛЬ СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ПЛІВОК ОКСИДУ ЦИНКУ**
- (57) Золь-гель спосіб формування плівок оксиду цинку, відповідно до якого готують розчин ацетату цинку в спирті, який перемішують з одночасним нагрівом, охолоджений розчин витримують протягом двох діб при кімнатній температурі, після чого наносять на підкладку та центрифугують і проводять відпал, який **відрізняється** тим, що під час центрифугування підкладки з нанесеним розчином додатково проводять термообробку в потоці повітря ортогонально до поверхні підкладки, протягом 2-5 хвилин, швидкість потоку повітря становить 10-15 м/с і температура - 40-60 °С, після чого відпалюють при температурі 200-250 °С протягом 10-15 хв.

**С 07**

- (11) **154708** (51) МПК  
**C07C 67/56** (2006.01)  
**C08G 63/90** (2006.01)  
**C12R 1/065** (2006.01)
- (21) **и 2023 02600** (22) **29.05.2023**  
(24) **07.12.2023**
- (72) Семенюк Ігор Васильович (UA), Карпенко Олена Володимирівна (UA), Покинсьброд Тетяна Ярославівна (UA), Корецька Наталія Ігорівна (UA), Скорохода Володимир Йосипович (UA), Мельник Юрій Ярославович (UA), Семенюк Наталія Богданівна (UA)
- (73) **ВІДДІЛЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЇ ГОРЮЧИХ КОПАЛИН ІНСТИТУТУ ФІЗИКО-ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ І ВУГЛЕХІМІЇ ІМ. Л.М. ЛИТВИНЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Наукова, 3а, м. Львів, 79060 (UA)  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)

**(54) СПОСІБ ВИДІЛЕННЯ ПОЛІГІДРОКСИБУТИРАТУ З КЛІТИННОЇ БІОМАСИ**

- (57) Спосіб виділення полігидроксibuтирату з клітинної біомаси, що включає дезінтеграцію мікробних клітин, екстракцію полігидроксibuтирату хлорованими вуглеводнями і відділення клітинного матеріалу з подальшим осадженням полігидроксibuтирату з хлорованого вуглеводню етанолом під час перемішування, виділення і сушіння цільового продукту, який **відрізняється** тим, що як клітинну біомасу використовують клітини мікроорганізмів культури *Azotobacter vinelandii* N-15, дезінтеграцію клітин здійснюють в етанолі під дією ультразвуку за температури 30 °С протягом 15 хв, екстракцію полігидроксibuтирату здійснюють за температури 25-35 °С протягом 10 год, полігидроксibuтират отримують осадженням з 3-5 % розчинів хлороформу охолодженим етанолом у співвідношенні (1:3).

**С 09**

- (11) **154706** (51) МПК  
**C09C 3/04** (2006.01)  
**C09C 1/42** (2006.01)
- (21) **и 2023 02191** (22) **09.05.2023**  
(24) **07.12.2023**
- (72) Аулін Віктор Васильович (UA), Кузик Олександр Володимирович (UA), Тихий Андрій Анатолійович (UA), Лисенко Сергій Володимирович (UA), Гриньків Андрій Вікторович (UA), Голуб Дмитро Вадимович (UA), Карпушин Сергій Олександрович (UA)
- (73) **ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ПОРОШКОВОЇ СУМІШІ КАОЛІНУ**
- (57) Спосіб отримання порошкової суміші каоліну, що включає механічну обробку вологої пластичної маси глини, промивання та сушіння, який **відрізняється** тим, що подрібнення виконують до ультрадисперсного стану з розміром частинок 100...500 нм в механоактиваторі протягом 480 хв, після чого здійснюють сушіння порошку при температурі 130 °С протягом 45 хв.

**С 12**

- (11) **154693** (51) МПК (2023.01)  
**C12N 1/20** (2006.01)  
**A61K 39/00**  
**B82B 1/00**
- (21) **и 2022 04869** (22) **19.12.2022**  
(24) **07.12.2023**
- (72) Ульберг Зоя Рудольфівна (UA), Дибкова Світлана Миколаївна (UA), Подольська Валентина Іванівна (UA), Грищенко Надія Іванівна (UA)

(73) **ІНСТИТУТ БІОКОЛОЇДНОЇ ХІМІЇ ІМЕНІ Ф.Д. ОВЧАРЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
бульвар Академіка Вернадського, 42, м. Київ, 03142 (UA)

(54) **СПОСІБ НАРОЩУВАННЯ БІОМАСИ ЛАКТОБАКТЕРІЙ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОБІОТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ**

(57) Спосіб нарощування біомаси пробіотичних лактобактерій у виробництві пробіотичних препаратів шляхом культивування на модифікованому живильному середовищі МРС у аеробних умовах за 28 °С протягом 20-24 годин з наступною ліофілізацією, який **відрізняється** тим, що перед ліофілізацією попередньо в біомасу вводять  $6,0-40,0 \times 10^{-5}$  мкг/мл наносрібла із розміром наночастинок 2,0-6,0 нм у формі біокомпозиту наносрібла та інактивованих клітин лактобактерій, одержаного відновленням срібла з лужного розчину  $\text{AgNO}_3$ , яким попередньо насичують біомасу вихідних живих клітин лактобактерій.

(72) Разінков Валерій Васильович (UA), Маник Орест Миколайович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ ТЕРМОЕЛЕКТРИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК ТА МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

(Головпоштамт, а/с 86, 58002) вул. Науки, 1, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58000 (UA)

**ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

вул. Коцюбинського, 2, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58012 (UA)

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНОГО МАТЕРІАЛУ НА ОСНОВІ ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ Ві-Те МЕТОДОМ ЗОННОЇ ПЛАВКИ**

(57) Спосіб отримання термоелектричного матеріалу на основі твердих розчинів Ві-Те методом зонної плавки, що включає етапи завантаження компоненту, їх синтез у твердий розчин, зонну плавку з використанням ефекту Пельтьє шляхом пропускання через фронт кристалізації постійного електричного струму, який **відрізняється** тим, що на початку вирощування при постійній температурі зонного нагрівника густина електричного струму через фронт кристалізації дорівнює  $(2.3 \div 2.4) \cdot 10^{-5} \text{ А/м}^2$  з поступовим зменшенням за лінійним законом до  $(1.9 \div 2.0) \cdot 10^{-5} \text{ А/м}^2$  на середині злитку і поступовим збільшенням густини струму до  $(2.3 \div 2.4) \cdot 10^{-5} \text{ А/м}^2$  на кінці злитку.

## С 30

(11) **154687**

(51) МПК (2023.01)  
**С30В 13/00**

(21) **и 2021 07364**  
(24) **07.12.2023**

(22) **17.12.2021**

**Розділ Е:****Будівництво****Е 06**

- (11) **154717** (51) МПК (2023.01)  
**E06B 1/52** (2006.01)  
**E06B 1/56** (2006.01)  
**E06B 5/00**
- (21) **и 2023 03668** (22) **28.07.2023**  
(24) **07.12.2023**  
(72) Штеренберг Дмитро Олексійович (UA)  
(73) **ШТЕРЕНБЕРГ ДМИТРО ОЛЕКСІЙОВИЧ**  
вул. 1 Травня, 15-а, с. Ржавець, Харківський район,  
Харківська область, 62459 (UA)  
**ШТЕРЕНБЕРГ АНДРІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ**  
вул. Клочківська, 9, смт Мала Данилівка, Харківський район,  
Харківська область, 62341 (UA)  
(54) **ДВЕРНИЙ КОРОБ ДВЕРНОГО БЛОКА ВНУТРІШНЬОГО ВІДКРИВАННЯ**  
(57) 1. Дверний короб дверного блока внутрішнього відкриття, у якому дверне полотно встановлено у зга-

даному дверному коробі з можливістю переміщення у дверному коробі через порожнину дверного короба, при цьому у торці згаданого дверного полотна виконано поздовжню чверть під поздовжній виступ, що виконано на торцевій поверхні дверного короба, який **відрізняється** тим, що у дверному коробі з протилежної сторони згаданого поздовжнього виступу виконано поздовжню чверть під листу, що утворює виступаючу частину дверного короба, у якій розташовано поздовжній виступ.

2. Дверний короб за п. 1, який **відрізняється** тим, що у дверному коробі додатково виконано поздовжній паз під торцеву Г-подібну планку листу, при цьому вищевказаний поздовжній паз дверного короба приймає до виступаючої частини дверного короба.

3. Дверний короб за п. 1, який **відрізняється** тим, що в одній площині виконані зовнішні поверхні дверного полотна, дверного короба та листу.

4. Дверний короб за п. 1, який **відрізняється** тим, що у поздовжньому виступі дверного короба виконано паз під ущільнювач, який розташовано у зоні кута, утвореного поздовжнім виступом дверного короба, при цьому у вищевказаний ущільнювач упирається поздовжня чверть дверного полотна.

**Розділ F:**

з вихідним каналом вихідного положення розподільника, що управляє другим циліндром.

**Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підривні роботи****F 42****F 15****(11) 154696**

**(51)** МПК  
**F42B 7/02** (2006.01)  
**F42B 3/10** (2006.01)

**(11) 154697**

**(51)** МПК  
**F15B 11/12** (2006.01)

**(21) у 2023 00868****(22) 06.03.2023****(24) 07.12.2023**

**(72)** Черкашенко Михайло Володимирович (UA), Гасюк Олександр Іванович (UA)

**(73)** НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"  
вул. Кирпичова, 21, м. Харків, 61002 (UA)

**(54)** ГІДРОПНЕВМОПРИВІД

**(57)** Гідропневмопривід, що містить два циліндри, які управляються чотирилінійними двопозиційними розподільниками з двостороннім управлінням, що мають два вихідні канали, канал живлення та атмосферний, три кінцеві вимикачі, два з яких подають сигнали в різні камери управління одного чотирилінійного розподільника, що управляє другим циліндром, третій подає сигнал в камеру управління вихідного положення чотирилінійного розподільника, що управляє першим циліндром, та кнопку пуску, що має нормально відкритий, замкнений та вихідний канали, який відрізняється тим, що у протилежну камеру управління розподільника, що управляє першим циліндром, подається сигнал з вихідного каналу кнопки пуску, нормально замкнений канал якої з'єднаний

**(21) у 2023 00730****(22) 24.02.2023****(24) 07.12.2023**

**(72)** Мелентьев Олег Борисович (UA), Ситник Олексій Іванович (UA), Терещук Сергій Іванович (UA), Захаревич Микола Анатолійович (UA), Кравцова Ірина Віталіївна (UA)

**(73)** УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ  
вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська обл., 20300 (UA)

**(54)** ПАТРОН ІЗ РЕАКТИВНОЮ РОЗРИВНОЮ КУЛЕЮ ПІД МИСЛИВСЬКІ ГЛАДКОСТВОЛЬНІ РУШНИЦІ ДЛЯ ЗБИВАННЯ РОЗВІДУВАЛЬНИХ ДРОНІВ ТА ВСТАНОВЛЕННЯ РАДІОПЕРЕШКОД

**(57)** Патрон із розривною реактивною кулею під мисливські гладкоствольні рушниці для збивання розвідувальних дронів та встановлення радіоперешкод, що містить капсуль-запальник, гільзу, вибивний заряд порошу, який відрізняється тим, що додатково містить пиж із запальним отвором, реактивну пластикову кулю, яка наповнена вражаючими елементами із шнурами, стрічками та конфетті, пересипаних барвниковим порошком, у центрі яких розташована вибухова речовина, ініціатор вибуху, та пиж-сповільнювач, пластини реактивної речовини, камеру згоряння, керамічне сопло, гніт-корок.



## Розділ G:

## Фізика

## G 01

- (11) **154712** (51) МПК  
**G01B 3/20** (2006.01)
- (21) u 2023 03016 (22) 21.06.2023  
(24) 07.12.2023  
(72) Крамаренко Сергій Борисович (UA)  
(73) **КРАМАРЕНКО СЕРГІЙ БОРИСОВИЧ**  
вул. Маршала Бажанова, буд. 10, кв. 16, м. Харків, 61002 (UA)
- (54) **ШТАНГЕНСТЕНД РУШНИЧНИЙ**  
(57) Штангенстенд рушничний, що містить вимірювальну штангу, губки, рухому рамку з відліковим пристроєм, попереківку лінійку, подовжувач з упорами, магніт, який **відрізняється** тим, що подовжувач має нерухому губку, переставні гвинти з упорами та магнітами, вимірювальна штанга та дві рейкові напрямні встановлені паралельно на підсилювачі, вертикальний регулятор з відеокамерою та дисплеєм розміщені на першій каретці катання разом з рухомою рамкою, до яких тягою приєднана друга каретка катання разом з нерухомою рамкою з другим відліковим пристроєм та з попереківкою штангою, додатково містить кутомірну надставку, глибинно-губчатую шкалу та змінну губку.

- (11) **154702** (51) МПК (2023.01)  
**G01C 3/00**
- (21) u 2023 01590 (22) 11.04.2023  
(24) 07.12.2023  
(72) Брагинець Ірина Олександрівна (UA), Масюренко Юрій Олександрович (UA)  
(73) **ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОДИНАМІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
пр. Перемоги, 56, м. Київ-57, 03680 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ВІДСТАНІ**  
(57) Спосіб вимірювання відстані, при якому здійснюють високочастотну гармонічну модуляцію інтенсивності лазерного випромінювання, направляють модульоване лазерне випромінювання на об'єкт, відстань до якого треба визначити, вимірюють зсув фаз огинаючих випромінюваного та відбитого від об'єкта світлових потоків, вимірюють фазовий зсув, що відповідає контрольній каліброваній відстані, визначають різницю результатів двох вимірювань та за результатом цієї різниці обчислюють невідому відстань, який **відрізняється** тим, що перед вимірюванням контрольної відстані здійснюють зсув фази модуляційної напруги відносно опорної напруги на значення результату вимірювання фазового зсуву під час визначення невідомої відстані, підсумовують результат різниці двох вимірювань та еталонного значення введеного фазового зсуву модуляційної напруги.

- (11) **154698** (51) МПК (2023.01)  
**G01K 7/00**
- (21) u 2023 01295 (22) 27.03.2023  
(24) 07.12.2023  
(72) Шварц Юрій Михайлович (UA), Шварц Марина Михайлівна (UA)  
(73) **ІНСТИТУТ ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ ІМ. В.Є. ЛАШКАРЬОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
просп. Науки, 41, м. Київ-28, 03028 (UA)
- (54) **ДІОДНИЙ ТЕРМОМЕТР**  
(57) Діодний термометр для вимірювання низьких температур, що містить чутливий елемент, виконаний з р-п-структури кремнію, поміщений у плоский корпус, який має форму паралелепіпеду, з основою та кришкою, електричні контакти до чутливого елемента та електричні виводи, який **відрізняється** тим, що чутливий елемент, виконаний з n<sup>++</sup>-р<sup>+</sup>-структури кремнію, в якій n<sup>++</sup>-область емітера створена дифузією фосфору з концентрацією  $N_p \approx 5 \cdot 10^{20} \text{ см}^{-3}$ , р<sup>+</sup>-область бази створена дифузією бору з концентрацією  $N_b \approx 3 \cdot 10^{18} \text{ см}^{-3}$ , а висока величина чутливості та більш проста форма температурної залежності чутливості при використанні робочого струму, який викликає саморозігрів термометра при низьких температурах Т, досягається:  $18 \cdot (T)^{5/4} < 1 \cdot R(T) / d < 370 \cdot T$ , де R(T) - опір р<sup>+</sup>-області бази при температурі Т, d - довжина р<sup>+</sup>-області бази.

- (11) **154700** (51) МПК  
**G01N 1/02** (2006.01)  
**G01N 1/20** (2006.01)
- (21) u 2023 01502 (22) 06.04.2023  
(24) 07.12.2023  
(72) Наседкін Євген Ігорович (UA), Довбиш Сергій Миколайович (UA), Іванова Ганна Миколаївна (UA)  
(73) **ІНСТИТУТ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. О. Гончара, 55Б, м. Київ, 01054 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗБОРУ СЕДИМЕНТАЦІЙНОЇ РЕЧОВИНИ У ВОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ**  
(57) 1. Пристрій для збору седиментаційної речовини у водному середовищі, який **відрізняється** тим, що виконаний як циліндр-накопичувач пробовідбірника для запобігання втрат речовини зразка, що має вертикальні стінки та діаметр, рівний діаметру знімного елемента - ємності для відбору проби, який є стандартною прозорою півлітровою банкою, для щільної фіксації горловини якої в циліндрі-накопичувачі використано бортик капронової кришки та три саморізи болти-затискачі.  
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що як затискачі отворів для сифонування шару води в циліндрі-накопичувачі над банкою використано пластикові пробки.

- (11) **154715** (51) МПК (2023.01)  
**G01N 21/70** (2006.01)  
B82Y 5/00
- (21) u 2023 03389 (22) 10.07.2023  
(24) 07.12.2023  
(72) Орел Валерій Бінгович (UA)  
(73) **ОРЕЛ ВАЛЕРІЙ БІНГОВИЧ**  
вул. Володимира Антоновича, 28, кв. 4, м. Київ, 01033 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕЄСТРАЦІЇ МЕХАНОЛЮМІНЕСЦЕНЦІЇ**
- (57) Пристрій для реєстрації механолюмінесценції, що містить світлозахисну камеру, в якій розміщені світлопрозора кювета з досліджуванним зразком, вузол механічного навантаження, фотометр, до якого входять фотоприймач, з'єднаний з блоком живлення та лічильником фотонів, який **відрізняється** тим, що для можливості утворення магніто механічного впливу на віконному дні світлопрозорої кювети розміщено досліджуваний зразок з магнітними наночастинками у рідкому розчині, з зовнішньої частини вікна дна кювети встановлено постійний магніт, з'єднаний з електродвигуном, а навпроти, зверху біля зовнішньої частини вікна кювети, розміщено фотоприймач.

- (11) **154690** (51) МПК (2023.01)  
**G01N 33/00**  
**G01R 33/12** (2006.01)
- (21) u 2022 02845 (22) 09.08.2022  
(24) 07.12.2023  
(72) Яненко Олексій Пилипович (UA), Шевченко Костянтин Леонідович (UA), Перегудов Сергій Миколайович (UA), Маланчук Владислав Олександрович (UA), Головчанська Олександра Дмитрівна (UA), Швидченко Володимир Сергійович (UA)  
(73) **ЯНЕНКО ОЛЕКСІЙ ПИЛИПОВИЧ**  
бульв. В. Гавела, 31, кв. 163, м. Київ, 03065 (UA)  
**ШЕВЧЕНКО КОСТЯНТИН ЛЕОНІДОВИЧ**  
вул. Софіївська, 14, кв. 9, м. Київ, 01001 (UA)  
**ПЕРЕГУДОВ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ**  
вул. Чистяківська, 7, кв. 33, м. Київ, 03062 (UA)  
**МАЛАНЧУК ВЛАДИСЛАВ ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
вул. Володимирська, 51/53, кв. 30, м. Київ, 01001 (UA)  
**ГОЛОВЧАНСЬКА ОЛЕКСАНДРА ДМИТРІВНА**  
Дарницький бульвар, 21, кв. 25, м. Київ, 02192 (UA)  
**ШВИДЧЕНКО ВОЛОДИМИР СЕРГІЙОВИЧ**  
вул. Івана Бойка, 3, м. Київ, 02081 (UA)
- (54) **СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ТА ОЦІНКИ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ БІОМАТЕРІАЛІВ**
- (57) Спосіб формування та оцінки електромагнітного випромінювання (ЕМВ) біоматеріалів, що включає нагрівання матеріалу з наступним вимірюванням рівня сигналу, який **відрізняється** тим, що додатково вимірюють середню температуру та ЕМВ тіла людини, нагрівають досліджуваний біоматеріал до встановленої температури тіла людини і вимірюють його

випромінювальну здатність, далі обчислюють рівень відхилення ЕМВ біоматеріалу від випромінювання тіла людини за формулою  $P_m/P_n$  та оцінюють електромагнітну сумісність вибраного матеріалу.

- (11) **154714** (51) МПК  
**G01S 17/42** (2006.01)  
**G01S 17/66** (2006.01)
- (21) u 2023 03316 (22) 06.07.2023  
(24) 07.12.2023  
(72) Коломійцев Олексій Володимирович (UA), Васюта Костянтин Станіславович (UA), Хмелевська Ольга Олександрівна (UA), Дзюба Олексій Васильович (UA), Каліновський Дмитро Олександрович (UA), Катунін Альберт Миколайович (UA), Корольок Наталія Олександрівна (UA), Кулабухов Олександр Михайлович (UA), Литвиненко Михайло Іванович (UA), Лютов Віктор Володимирович (UA), Медведь Ігор Леонідович (UA), Нікора Ігор Васильович (UA), Пархоменко Данило Олексійович (UA), Романюк Олег Михайлович (UA), Третяк В'ячеслав Федорович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА**  
вул. Сумська, 77/79, м. Харків, 61023 (UA)
- (54) **КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ РАДІАЛЬНОЇ ШВИДКОСТІ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З КІБЕРНЕТИЧНИМ ЗАХИСТОМ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ ОДНОПУНКТНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ**
- (57) Канал вимірювання радіальної швидкості літальних апаратів з кібернетичним захистом інформації для мобільної однопунктної інформаційно-вимірювальної системи, який містить керуючий елемент, блок керування дефлекторами, лазер з накачкою (Лн), модифікований селектор подовжніх мод (МСПМ), модифікований блок дефлекторів, передавальну оптику, радіолокаційний модуль, який складений з антени, приймально-передавальної апаратури і апаратури захисту від завад, приймальну оптику, фотодетектор, широкопasmовий підсилювач, інформаційний блок з розширеними можливостями з б-введенням сигналу від каналу вимірювання кутових швидкостей літального апарата, резонансні підсилювачі, настроєні на відповідні частоти міжмодових биттів, змішувачі, формувачі імпульсів, фазову автопідстройку частоти на частоті міжмодових биттів, керуючий генератор, опорний генератор з частотою підставки  $\Delta\nu_n$ , фільтр, схему "і", лічильник, формувач мірних імпульсів, дешифратор, спеціалізовану електронну обчислювальну машину, гіростабілізовану платформу та  $6\Delta\nu_m$ -введення опорної частоти ( $6\Delta\nu_m \text{ on}$ ) від передавального лазера (Лн+МСПМ), який **відрізняється** тим, що додатково введено апаратуру обміну даними.

- (11) **154707** (51) МПК  
**G01S 19/01** (2010.01)  
**G01S 5/14** (2006.01)  
**G01C 21/20** (2006.01)

(21) **u 2023 02229** (22) **11.05.2023**(24) **07.12.2023**

(72) Яковенко Максим Петрович (UA)

(73) **ЯКОВЕНКО МАКСИМ ПЕТРОВИЧ**

просп. Георгія Гонгадзе, 7, кв. 196, м. Київ, 04208 (UA)

(54) **СПОСІБ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ АПАРАТУРИ СУПУТНИКОВОЇ СИСТЕМИ НАВІГАЦІЇ ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА**

(57) Спосіб захисту інформації апаратури супутникової системи навігації літального апарата, який включає приймання сигналів від супутників та наземних станцій, їх обробку та визначення координат літального апарата його бортовою апаратурою супутникової системи навігації, який **відрізняється** тим, що дійсні координати літального апарата визначають з врахуванням інформації і поправок від зовнішнього об'єкта, яким є прив'язний квадрокоптер або інший вертикально злітаючий апарат, який визначає свої реальні координати на землі в точці з відомими координатами поза зоною впливу засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ), після чого його піднімають в зону дії РЕБ в вертикальній площині, близькій до вертикальної площини траєкторії польоту літального апарата, і утримують над точкою зльоту з відомими координатами, причому точну вертикальну координату прив'язного квадрокоптера визначають з врахуванням розмотаного при його зльоті проводу і визначені таким чином реальні координати прив'язного квадрокоптера порівнюють з координатами, визначеними в зоні дії РЕБ його апаратурою супутникової системи навігації, та визначають і передають на літальний апарат поправки від впливу засобів РЕБ або інших завад.

**G 21**(11) **154711**

(51) МПК

**G21F 3/025** (2006.01)(21) **u 2023 02998**(22) **21.06.2023**(24) **07.12.2023**

(72) Боряк Костянтин Федорович (UA), Бази́ка Сергій Костянтинович (UA), Мурдї́й Ігор Юрійович (UA), Боряк Максим Костянтинович (UA)

(73) **БОРЯК КОСТЯНТИН ФЕДОРОВИЧ**

вул. Фонтанська дорога, буд. 41, кв. 210, м. Одеса, 65049 (UA)

**БАЗИКА СЕРГІЙ КОСТЯНТИНОВИЧ**

вул. Героїв Крут, буд. 2, корп., 2, кв. 78, м. Одеса, 65080 (UA)

**МУРДІЙ ІГОР ЮРІЙОВИЧ**

вул. Курчатова, буд. 20, кв. 41, м. Новоукраїнка, Кіровоградська обл., 27102 (UA)

**БОРЯК МАКСИМ КОСТЯНТИНОВИЧ**

вул. Фонтанська дорога, буд. 41, кв. 210, м. Одеса, 65049 (UA)

(54) **МАСКУВАЛЬНИЙ ПЛАЩ**

(57) Маскувальний плащ, який має прямий силует, капюшон з маскою та виконаний з багатошарового матеріалу, внутрішній шар якого містить алюмінієвмісний прошарок, який **відрізняється** тим, що його верхня частина виконана у вигляді пелерини та додатково містить плечові вентиляційні клапани-погони, вентиляційний фігурний клапан на вершині капюшона, щільні клапани, які утворено вертикальними прорізами в середній частині плаща.

**Розділ Н:****Електрика****Н 01**

- (11) **154701** (51) МПК (2023.01)  
**H01F 27/00**  
**H01F 27/24** (2006.01)  
**H02K 3/00**
- (21) **и 2023 01588** (22) **11.04.2023**  
(24) **07.12.2023**
- (72) Тучин Олександр Миколайович (UA), Ганкевич Валентин Феодосійович (UA), Дьомін Геннадій Костянтинович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49000 (UA)
- (54) **СТРИЖНЕВИЙ ОДНОФАЗНИЙ ТРАНСФОРМАТОР ПОТУЖНОСТІ ВИСОКОЇ ЧАСТОТИ ІЗ ЗАМКНУТИМ МАГНІТОПРОВОДОМ**
- (57) Стрижневий однофазний трансформатор із замкнутих магнітопроводом, який **відрізняється** тим, що має пласку магнітну систему із стрижнями та ярмами, для можливості захоплення додаткового ефіру і залучення його в процесі електромагнітної індукції стрижні з первинною і вторинною обмотками виконані різної ширини, а вторинна обмотка виконана з дроту збільшеного поперечного перерізу.

**Н 02**

- (11) **154710** (51) МПК  
**H02G 7/05** (2006.01)
- (21) **и 2023 02849** (22) **12.06.2023**  
(24) **07.12.2023**
- (72) Штерн Юлія Олексіївна (UA)
- (73) **ШТЕРН ЮЛІЯ ОЛЕКСІЇВНА**  
вул. Університетська, 118, кв. 53, м. Донецьк, 83004 (UA)
- (54) **СКОБА ДЛЯ ЗЧЕПЛЕННЯ АРМАТУРИ**
- (57) Скоба для зчеплення арматури, що містить корпус, який має з однієї сторони однолапчасте вушко, а з іншої - дволапчасте вушко, палець та кріпильні деталі, яка **відрізняється** тим, що вісь дволапчастого вушка повернута на 90 градусів відносно осі однолапчастого вушка.

- (11) **154709** (51) МПК  
**H02G 7/05** (2006.01)  
**H02G 7/14** (2006.01)
- (21) **и 2023 02835** (22) **12.06.2023**  
(24) **07.12.2023**

(72) Штерн Юлія Олексіївна (UA)

(73) **ШТЕРН ЮЛІЯ ОЛЕКСІЇВНА**

вул. Університетська, 118, кв. 53, м. Донецьк, 83004 (UA)

(54) **ГАСНИК ВІБРАЦІЙ**

- (57) 1. Гасник вібрації, що містить демпферний трос з жорстко зафіксованим затискачем для кріплення на проводі (тросі, кабелі) і розташованими з обох боків затискача вантажами, який **відрізняється** тим, що затискач має корпус з плашкою, що виконані з профілю з надміцного сплаву термообробленого алюмінію та мають однакову ширину вздовж всієї висоти затискача від кріплення на проводі (тросі, кабелі) до кріплення демпферного троса, причому корпус з плашкою затискача утворюють отвір для кріплення на проводі (тросі, кабелі) та мають насічки для підвищення міцності закладення проводів (тросів, кабелів), при цьому корпус має виступ для розташування плашки паралельно корпусу і посиленого затискання проводу (троса чи кабелю), а демпферний трос виконаний сталевим та має посилене цинкове покриття.
2. Гасник вібрації за п. 1, який **відрізняється** тим, що корпус та плашка затискача з'єднані за допомогою кріпильного болта і пружинної шайби, причому різьба для закручування кріпильного болта знаходиться в корпусі затискача.
3. Гасник вібрації за п. 1, який **відрізняється** тим, що вантажі мають форму типу "склянокоподібний вигляд" та жорстко закріплені на демпферному тросі засобом заливання алюмінію або вантажі мають вигляд типу "кегля" та закріплені на демпферному тросі за допомогою сталевих втулок, або вантажі мають вигляд типу "підкови" та безпосередньо закріплені на демпферному тросі без зайвих кріплень, або вантажі мають різну масу та закріплені на різних довжинах плечей відносно затискача, або вантажі мають вигляд типу "собача кістка", що мають різну масу, та виготовлені з чавуну і закріплені на різних довжинах плечей демпферного троса.

**Н 04**

- (11) **154716** (51) МПК  
**H04B 7/005** (2006.01)
- (21) **и 2023 03623** (22) **27.07.2023**  
(24) **07.12.2023**
- (72) Дуднік Андрій Сергійович (UA), Фесенко Андрій Олексійович (UA)
- (73) **ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ"**  
вул. Фрометівська, 2, м. Київ, 03039 (UA)
- (54) **БЕЗДРОТОВИЙ СЕНСОРНИЙ ПРИСТРІЙ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОНИКНЕННЯ РУХОМИХ ОБ'ЄКТІВ**
- (57) 1. Бездротовий пристрій виявлення руху об'єктів, що містить блок живлення, який **відрізняється** тим, що має керуюче ядро та ультразвуковий датчик і додатково оснащений інфрачервоним датчиком, USB-конвертером та Wi-Fi-модулем, при цьому керуюче

ядро пов'язане з ультразвуковим та інфрачервоним датчиками, з можливістю отримання інформації від них, а також сполучено з USB-конвертером для конвертації інформації, що надходить від згаданих датчиків, а також пов'язане з Wi-Fi-модулем, за допомогою якого відконвертована USB-конвертером і передана назад на керуюче ядро інформація передається Wi-Fi-модулем на персональний комп'ютер користувача для остаточної її обробки.

2. Бездротовий пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково обладнаний блоком стабілізатора.

3. Бездротовий пристрій за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що додатково обладнаний дисплеєм для відображення інформації.

(21) **u 2022 00485**

(22) **07.02.2022**

(24) **07.12.2023**

(72) Анатичук Лук'ян Іванович (UA), Федорів Роман Володимирович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ ТЕРМОЕЛЕКТРИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК ТА МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

вул. Науки, 1, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58000 (UA)

(54) **ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИЙ МЕДИЧНИЙ ПРИЛАД ДЛЯ ЛОКАЛЬНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ**

(57) Термоелектричний медичний прилад для локального охолодження, що складається з блока живлення, блока охолодження з камерою охолодження та робочого інструменту з акумулятором холоду у вигляді циліндра з рідиною, який **відрізняється** тим, що акумулятори холоду розміщені у камері охолодження, теплопровідний циліндр вмонтовано у акумуляторі холоду робочого інструмента, теплоізоляційний циліндр розміщено на бічній поверхні металевого корпусу робочого інструмента.

## Н 10

(11) **154688**

(51) МПК (2023.01)  
**H10N 10/00**



# СПОВІЩЕННЯ

## ВИНАХОДИ

### Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | (73) Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту                                    |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 76206                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 80698                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 83242                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 83251                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 84036                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 84434                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 85687                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 86081                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 86112                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 88379                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 88499                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 88516                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 89673                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 90016                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 91567                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 93141                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 93533                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 93992                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 94073                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 94617                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | (73) Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту                                    |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 95816                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 97266                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 98147                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 98646                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 98649                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 98832                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 99331                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 99332                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 99627                                       | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 100671                                      | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |
| 102065                                      | Байєр Інтеллектчуел Проперті ГмбХ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE) |

### 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 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 69020                                       | 26.11.2023                                                                  |
| 84858                                       | 28.11.2023                                                                  |
| 86756                                       | 25.11.2023                                                                  |

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 87449                                       | 26.11.2023                                                                  |
| 96253                                       | 24.11.2023                                                                  |

## 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 |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 87734                                       | 25.11.2023                                                                         |
| 89227                                       | 28.11.2023                                                                         |
| 89228                                       | 28.11.2023                                                                         |

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 90005                                       | 29.11.2023                                                                         |
| 92165                                       | 25.11.2023                                                                         |
| 92166                                       | 26.11.2023                                                                         |

### Відмова від прав, що впливають з державної реєстрації повністю

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата, з якої набирає чинності відмова від прав |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 134765                                      | 06.12.2023                                     |

### Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту                                                                                                                                                                                                                                               | Ім'я або повне найменування та адреса правонаступника володільця патенту | Реєстраційний номер рішення |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 114888                                      | Лазебніков Леонід Олександрович,<br>вул. Дніпровська набережна, 25, кв. 237,<br>м. Київ, 02140,<br>Щедрін Ігор Васильович,<br>вул. Червоноармійська, 145/1, корп. 4,<br>кв. 214, м. Київ, 03150,<br>Лазебнікова Інна Давидівна,<br>вул. Дніпровська набережна, 25, кв. 237,<br>м. Київ, 02140          | АЕСТЕЧ ЛТД.,<br>9, Vasili Michailidi, 3026, Limassol, Cyprus<br>(CY)     | 2569                        |
| 144186                                      | Лазебніков Леонід Олександрович,<br>Дніпровська набережна, буд. 25, кв. 237,<br>м. Київ, 02081,<br>Щедрін Ігор Васильович,<br>вул. Велика Васильківська, буд. 145/1,<br>корп. 4, кв. 214, м. Київ, 03150,<br>Лазебнікова Інна Давидівна,<br>Дніпровська набережна, буд. 25, кв. 237,<br>м. Київ, 02081 | АЕСТЕЧ ЛТД.,<br>9, Vasili Michailidi, 3026, Limassol, Cyprus<br>(CY)     | 2570                        |

# ЗМІСТ

|                                                                                |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Офіційні повідомлення</b>                                                   | 1.1   |
| Зміни до відомостей про представників у справах інтелектуальної власності      | 1.1   |
| <b>Відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів</b>                   | 2.1   |
| Розділ А: Життєві потреби людини                                               | 2.1   |
| Розділ В: Виконання операцій. Транспортування                                  | 2.57  |
| Розділ С: Хімія. Металургія                                                    | 2.64  |
| Розділ D: Текстиль та папір                                                    | 2.111 |
| Розділ Е: Будівництво                                                          | 2.112 |
| Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.<br>Зброя. Підливні роботи | 2.115 |
| Розділ G: Фізика                                                               | 2.126 |
| Розділ H: Електрика                                                            | 2.133 |
| <b>Відомості про державну реєстрацію винаходів</b>                             | 3.1   |
| Розділ А: Життєві потреби людини                                               | 3.1   |
| Розділ В: Виконання операцій. Транспортування                                  | 3.10  |
| Розділ С: Хімія. Металургія                                                    | 3.18  |
| Розділ G: Фізика                                                               | 3.19  |
| <b>Відомості про державну реєстрацію корисних моделей</b>                      | 4.1   |
| Розділ А: Життєві потреби людини                                               | 4.1   |
| Розділ В: Виконання операцій. Транспортування                                  | 4.3   |
| Розділ С: Хімія. Металургія                                                    | 4.5   |
| Розділ Е: Будівництво                                                          | 4.7   |
| Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.<br>Зброя. Підливні роботи | 4.8   |
| Розділ G: Фізика                                                               | 4.9   |
| Розділ H: Електрика                                                            | 4.12  |

|                                                                                                                                 |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Сповіщення</b> .....                                                                                                         | 6.1.1 |
| <b>Винаходи</b> .....                                                                                                           | 6.1.1 |
| Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту,<br>чи зміна особи володільця патенту .....                | 6.1.1 |
| Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід<br>у зв'язку із закінченням строку чинності .....        | 6.1.1 |
| <b>Корисні моделі</b> .....                                                                                                     | 6.2.1 |
| Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель<br>у зв'язку із закінченням строку чинності ..... | 6.2.1 |
| Відмова від прав, що впливають з державної реєстрації повністю .....                                                            | 6.2.1 |
| Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель .....                                              | 6.2.1 |



# **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ  
КОРИСНІ МОДЕЛІ  
КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ  
ВИРОБІВ**

**Бюлетень № 49, 2023  
Том 1**

**Відповідальний за випуск**

**І.Є. Матусевич**

**Редагування:**

Добриніна І.В.  
Белоус Т.П.  
Грицай Н.П.  
Зедгенідзе О.В.  
Козирева В.Д.  
Кондратська Н.Й.  
Кухар І.В.

Солодовник А.О.  
Харченко Р.Ч.

**Комп'ютерна верстка:**

Андрусенко Я.В.  
Гуцалюк О.В.  
Казбан М.М.  
Мироненко І.М.