



**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 № 52

**Відомості, вміщені в даному бюлетені,
вважаються опублікованими 27 грудня 2023 р.**



Офіційний електронний бюлетень «Промислова власність»

УДК 347.77

Офіційний електронний бюлетень вміщує наступну інформацію:

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

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

МІЖНАРОДНІ ЦИФРОВІ КОДИ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ БІБЛІОГРАФІЧНИХ ДАНИХ (ІНІД)
СТОСОВНО 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 | |

ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

Розділ А:

Життєві потреби людини

A 01

(21) а 2023 03760 (51) МПК (2023.01)
(22) 15.02.2022 A01B 79/00
G01N 33/00
G01N 33/24 (2006.01)
A01C 21/00
A01G 25/16 (2006.01)
A01M 7/00

(31) 21158424.8

(32) 22.02.2021

(33) EP

(85) 25.09.2023

(86) PCT/EP2022/053604, 15.02.2022

(71) ЯРА ІНТЕРНАТІОНАЛ АСА (NO)

(72) Солдевілла-Мартінес Марія (DE)

(54) СПОСІБ І СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТУ ТА РОСЛИННОСТІ

(57) 1. Реалізований за допомогою комп'ютера спосіб визначення властивостей ґрунту та/або рослинності сільськогосподарського поля, який включає наступні етапи:

- одержання даних, що надходять дистанційно протягом численних часових інтервалів, причому дані, що надходять дистанційно, містять дані зображення з щонайменше одного визначеного розташування, що містить численні спектральні діапазони або оптичні домени різних довжин хвиль; і

- обробка даних, що надходять дистанційно, що включає наступні етапи:

- генерування щонайменше одного коефіцієнта, одержаного з даних, що надходять дистанційно;

- визначення швидкості зміни щонайменше одного коефіцієнта на численних часових інтервалах; і

- визначення щонайменше одного значення властивості ґрунту та/або рослинності на основі швидкості зміни щонайменше одного згенерованого коефіцієнта для щонайменше одного з численних часових інтервалів.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що визначення значень властивостей ґрунту та/або рослинності додатково включає етап визначення щонайменше одного з класифікації текстури ґрунту або відносного типу ґрунту, вологості ґрунту, органічної речовини ґрунту, вмісту хлорофілу в культурі, швидкості евапотранспірації, індексу біомаси, врожайності, деградації ґрунту та/або ризику пожежі.

3. Спосіб за пп. 1 або 2, який відрізняється тим, що дані, що надходять дистанційно, містять дані зображення щонайменше двох спектральних діапазонів, вибраних із видимого зеленого, червоного краю рослинності, теплового інфрачервоного, ближнього інфрачервоного або короткохвильового інфрачервоного.

4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково включає етапи одержання даних про погоду та/або польових даних і оновлення щонайменше одного визначеного значення властивості ґрунту та/або рослинності на основі даних про погоду та/або польових даних.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково включає етапи одержання даних про погоду та/або польових даних, причому спосіб включає генерацію моделі механістичного зростання на основі даних про погоду та/або польових даних і щонайменше одного коефіцієнта, одержаного з даних, що надходять дистанційно;

6. Спосіб за п. 5, який додатково включає етапи використання швидкості зміни щонайменше одного коефіцієнта для щонайменше одного з численних часових інтервалів на основі моделі механістичного зростання та моделювання часової динаміки ґрунту та/або значення властивості рослинності.

7. Спосіб за п. 5, який додатково включає етап коригування значення властивості ґрунту та/або рослинності на основі моделі механістичного зростання.

8. Спосіб за п. 5, який додатково включає етап використання щонайменше одного визначеного значення властивостей рослинності та/або ґрунту для встановлення порогового значення ймовірності для події та створення журналу подій, коли та де порогове значення ймовірності значення перевищено.

9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що етап одержання даних, що надходять дистанційно, польових даних та/або даних про погоду протягом численних часових інтервалів містить щонайменше один з етапів, вибраних із попередньої обробки, перетворення, нормалізації та/або попередньої підготовки даних, що надходять дистанційно, польових та/або даних про погоду.

10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що включає етап створення рекомендацій щодо сільськогосподарської практики на основі щонайменше одного визначеного значення властивості ґрунту або рослинності, причому сільськогосподарська практика може включати щонайменше одне з внесення поживних речовин, зрошення та/або процедури фертигації, внесення пестицидів або фунгіцидів.

11. Спосіб за п. 10, який додатково включає етап конфігурації сільськогосподарської системи для виконання рекомендацій щодо сільськогосподарської практики.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, який відрізняється тим, що включає етап використання щонайменше одного визначеного значення властивості для створення польових карт для сільськогосподарського поля.

13. Пристрій обробки даних, що містить засоби для виконання способу за будь-яким із пп. 1-12.

14. Зчитуваний комп'ютером носій даних, що містить інструкції, які, коли їх виконує комп'ютерна система, змушують комп'ютер виконувати спосіб за будь-яким із пп. 1-12.

15. Комп'ютерний програмний продукт, який містить інструкції, які, коли їх виконує комп'ютерна система, змушують комп'ютер виконувати спосіб за будь-яким із пп. 1-12.

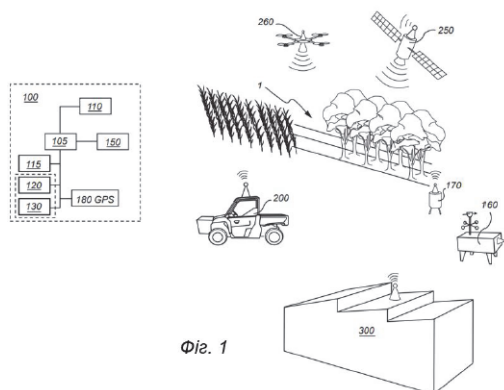


Fig. 1

(21) а 2023 03902

(22) 23.02.2022

(51) МПК (2023.01)

A01H 1/02 (2006.01)

A01G 7/00

A01G 7/06 (2006.01)

(31) 63/155,714

(32) 02.03.2021

(33) US

(85) 15.08.2023

(86) PCT/US2022/017506, 23.02.2022

(71) МОНСАНТО ТЕКНОЛОДЖІ ЛЛС (US)

(72) Шпісс Гретхен (US), Стендаль Чад А. (US)

(54) КОМПОЗИЦІЇ І СПОСОБИ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ПИЛКУ

(57) 1. Композиція для зберігання пилку, яка містить:

- (а) щонайменше одну частинку перліту; і
- (б) пилкок.

2. Композиція для зберігання пилку за п. 1, де щонайменше одна частинка перліту:

- а) присутня у композиції у співвідношенні об'єм:об'єм (об.:об.) від приблизно 0,1:1 до приблизно 9:1 щодо вказаного пилку;
- б) містить спучений перліт;
- с) містить необроблений перліт;
- д) містить від приблизно 70 % до приблизно 80 % діоксиду кремнію за масою;
- е) містить від приблизно 10 % до приблизно 15 % оксиду алюмінію за масою; або
- ф) містить від приблизно 70 % до приблизно 80 % діоксиду кремнію та від приблизно 10 % до приблизно 15 % оксиду алюмінію за масою.

3. Композиція для зберігання пилку за п. 2, де щонайменше одна частинка перліту присутня в компо-

зиції у співвідношенні об.:об. від приблизно 1:1 до приблизно 2:1 щодо вказаного пилку.

4. Композиція для зберігання пилку за п. 1, де пилкок являє собою пилкок з однодольної рослини.

5. Композиція для зберігання пилку за п. 2, де щонайменше одна частинка перліту додатково містить від приблизно 2 % до приблизно 6 % оксиду натрію за масою.

6. Композиція для зберігання пилку за п. 1, де композиція містить множину частинок перліту, що мають середній діаметр від приблизно 30 мкм до приблизно 600 мкм.

7. Спосіб зберігання пилку, який включає зберігання пилку в присутності щонайменше однієї частинки перліту.

8. Спосіб за п. 7, де вказане зберігання виконують:

- а) при від приблизно 0,5 °C до приблизно 10 °C;
- б) при від приблизно 90 % до приблизно 100 % відносній вологості; або
- с) протягом до приблизно 14 днів.

9. Спосіб за п. 8, де вказане зберігання виконують протягом від приблизно 1 дня до приблизно 7 днів.

10. Спосіб за п. 7, де пилкок:

- а) являє собою пилкок з однодольної рослини; або
- б) здатний до проростання після вказаного зберігання.

11. Спосіб за п. 7, де вказана щонайменше одна частинка перліту і вказаний пилкок містяться в композиції для зберігання пилку, яка має співвідношенні об.:об. перліту до пилку від приблизно 0,1:1 до приблизно 9:1.

12. Спосіб за п. 11, де вказана щонайменше одна частинка перліту і вказаний пилкок містяться в композиції для зберігання пилку, яка має співвідношення об.:об. перліту до пилку від приблизно 1:1 до приблизно 2:1.

13. Спосіб за п. 7, де щонайменше одна частинка перліту:

- а) містить спучений перліт;
- б) містить необроблений перліт;
- с) містить від приблизно 70 % до приблизно 80 % діоксиду кремнію за масою;
- д) містить від приблизно 10 % до приблизно 15 % оксиду алюмінію за масою; або
- е) містить від приблизно 70 % до приблизно 80 % діоксиду кремнію та від приблизно 10 % до приблизно 15 % оксиду алюмінію за масою.

14. Спосіб за п. 13, де щонайменше одна частинка перліту додатково містить від приблизно 2 % до приблизно 6 % оксиду натрію за масою.

15. Спосіб за п. 7, де щонайменше одна частинка перліту і вказаний пилкок містяться в композиції для зберігання пилку, яка містить множину частинок перліту, що мають середній діаметр від приблизно 30 мкм до приблизно 600 мкм.

16. Спосіб доставки пилку до жіночої репродуктивної частини рослини-реципієнта, який включає наступні стадії:

- (а) отримання композиції для зберігання пилку, яка містить щонайменше одну частинку перліту та пилкок з рослини-донора; і
- (б) доставку вказаної композиції для зберігання щонайменше до першої жіночої репродуктивної частини рослини-реципієнта, таким чином запилуючи жіночу репродуктивну частину пилком з рослини-донора.

17. Спосіб за п. 16, де вказану композицію для зберігання пилку зберігали до вказаної стадії (б).

18. Спосіб за п. 17, де композицію для зберігання пилку зберігали протягом приблизно 14 днів до вказаної стадії (b).
19. Спосіб за п. 18, де композицію для зберігання пилку зберігали протягом від приблизно 1 дня до приблизно 7 днів до вказаної стадії (b).
20. Спосіб за п. 17, де композицію для зберігання пилку зберігають:
- а) при від приблизно 0,5 °C до приблизно 10 °C; або
- б) при від приблизно 90 % до приблизно 100 % відносній вологості.
21. Спосіб за п. 16, де рослина являє собою рослину кукурудзи.
22. Спосіб за п. 17, де вказаний спосіб забезпечує по суті еквівалентну кількість насінин порівняно з кількістю насінин, отриманих за допомогою запилення пилком, який не зберігався.
23. Спосіб за п. 16, який додатково включає збір насінини, отриманої в результаті вказаного запилення.
24. Спосіб за п. 23, який додатково включає схрещування потомства рослини, вирощеної зі вказаної насінини, із самою собою або другою рослиною.
25. Спосіб за п. 16, який додатково включає повторення вказаних стадій (a) і (b) протягом двох або більше днів поспіль.
26. Спосіб за п. 16, де вказана доставка включає ручне або механічне нанесення пилку.

(21) а 2023 04047 (51) МПК
(22) 03.03.2022 А01Н 1/02 (2006.01)

(31) 63/158,330
(32) 08.03.2021
(33) US
(85) 25.08.2023
(86) РСТ/US2022/018641, 03.03.2022
(71) МОНСАНТО ТЕКНОЛОДЖІ ЛЛС (US)

(72) Борроумен Ерік Л. (US), Моргенштерн Девід А. (US)

(54) СИСТЕМИ ТА СПОСОБИ ОПОСЕРЕДКОВАНОЇ РІДИНОЮ ДОСТАВКИ ПИЛКУ

- (57) 1. Система для опосередкованої рідиною доставки пилку до рослини-реципієнта, причому система містить: контейнер, виконаний із можливістю вміщення рідкого розчину суспензії пилку; та аплікатор, прикріплений до контейнера та виконаний із можливістю розпилення рідкого розчину суспензії пилку на рослину-реципієнт.
2. Система за п. 1, в якій контейнер містить нижній кінець і верхній кінець, причому нижній кінець містить отвір, виконаний із можливістю забезпечення переміщення рідкого розчину суспензії пилку з контейнера в аплікатор.
3. Система за п. 1, в якій контейнер додатково виконаний у вигляді труби, бака або резервуара.
4. Система за п. 1, в якій контейнер складається з по суті жорсткого матеріалу.
5. Система за п. 1, в якій по суті жорсткий матеріал вибраний з групи, яка складається з пластику, дерева, металу, скла і синтетичного полімеру.
6. Система за п. 4, в якій контейнер містить внутрішню поверхню і зовнішню поверхню, причому внутрішня поверхня містить щонайменше одне заглиблення або перегородку.

7. Система за п. 1, в якій аплікатор вибраний з групи, що складається з сільськогосподарської насадки, гідравлічної насадки для розпилення рідини та пневматичної насадки.
8. Система за п. 1, в якій аплікатор виконаний із можливістю розпилення рідкого розчину суспензії пилку з тиском газу від близько 5 фунтів/кв. дюйм до близько 30 фунтів/кв. дюйм.
9. Система за п. 1, в якій аплікатор виконаний із можливістю розпилення рідкого розчину суспензії пилку зі швидкістю на виході від близько 1 м/с до близько 10 м/с.
10. Система за п. 1, в якій аплікатор виконаний із можливістю утворення крапель із середньозваженим за об'ємом діаметром крапель менше близько 300 мкм.
11. Система за п. 1, причому система додатково містить ємність, прикріплену до контейнера і виконану з можливістю підтримання сухого пилку при переважній температурі.
12. Система за п. 11, в якій переважна температура становить від близько 0,5 °C до близько 10 °C.
13. Система за п. 11, причому система додатково містить конвеєр, прикріплений до ємності та виконаний із можливістю полегшення переміщення сухого пилку в контейнер, причому контейнер містить рідке середовище.
14. Система за п. 1, причому система додатково містить лінію, виконану з можливістю переміщення рідкого розчину суспензії пилку в аплікатор, причому лінія містить перший кінець і другий кінець, причому перший кінець з'єднаний із контейнером, а другий кінець з'єднаний із аплікатором.
15. Система за п. 14, в якій переміщення здійснюється під дією сили тяжіння, надлишкового тиску, сифонної подачі, за допомогою об'ємного насоса, відцентрового насоса або перистальтичного насоса.
16. Система за п. 1, в якій контейнер містить мішалку, виконану з можливістю перемішування рідкого розчину суспензії пилку.
17. Система за п. 16, в якій мішалка являє собою лопатеву мішалку, обертову мішалку та крильчатку з низхідним потоком.
18. Система за п. 1, в якій система виконана з можливістю установки на основі для полегшення транспортування через ряд сільськогосподарських рослин.
19. Система за п. 18, причому система додатково містить: напрямну головку, виконану з можливістю розміщення рослини у вертикальному положенні перед аплікатором.
20. Система за п. 1, причому система додатково містить: щонайменше одну фотокамеру, виконану з можливістю одержання щонайменше одного зображення щонайменше однієї рослини.
21. Система за п. 20, в якій вказана фотокамера знаходиться в електронному зв'язку з процесором, виконаним із можливістю ідентифікації місцезнаходження жіночої репродуктивної частини вказаної рослини та передачі вказаного місцезнаходження.
22. Система за п. 21, в якій аплікатор виконаний із можливістю спрямування розпилення рідкого розчину суспензії пилку до вказаного місцезнаходження.
23. Система за п. 22, в якій аплікатор прикріплений до вузла зміни позиціонування, виконаного з мож-

ливістю позиціонування аплікатора у відповідь на отримання вказаного місцезнаходження.

24. Система за п. 22, в якій аплікатор містить декілька випускних отворів.

25. Система за п. 24, в якій аплікатор виконаний із можливістю змінного регулювання потоку розчину суспензії пилку з вказаних декількох випускних отворів для спрямування розпилення рідкого розчину суспензії пилку до вказаного місцезнаходження.

26. Система за п. 1, в якій система містить декілька аплікаторів, виконаних із можливістю розпилення рідкого розчину суспензії пилку на рослину-реципієнт.

27. Система за п. 26, причому система додатково містить:

щонайменше одну фотокамеру, виконану з можливістю одержання щонайменше одного зображення щонайменше однієї рослини.

28. Система за п. 27, в якій щонайменше одна фотокамера знаходиться в електронному зв'язку з процесором, який виконаний із можливістю (i) ідентифікації місцезнаходження жіночої репродуктивної частини щонайменше однієї рослини; та (ii) передачі сигналу про місцезнаходження на приймальний блок у відповідь на ідентифікацію місцезнаходження.

29. Система за п. 28, в якій приймальний блок виконаний із можливістю (i) приймання сигналу про місцезнаходження від блока ідентифікації; та (ii) змушування щонайменше одного аплікатора з вказаних декількох аплікаторів спрямовувати розпилення рідкого розчину суспензії пилку до жіночої репродуктивної частини щонайменше однієї рослини у відповідь на отримання сигналу про місцезнаходження.

30. Система за п. 1, в якій пилко а) отриманий з одностольної рослини; або б) являє собою рекальцитрантний пилко.

31. Система за п. 30, в якій пилко отриманий зі злакової рослини.

32. Система за п. 31, в якій вказана злакова рослина являє собою кукурудзу, рис, пшеницю або сорго.

33. Спосіб опосередкованої рідиною доставки пилку до рослини-реципієнта, причому спосіб включає: (а) забезпечення системи для опосередкованої рідиною доставки пилку за п. 1; та

(б) розпилення рідкого розчину суспензії пилку на щонайменше першу жіночу репродуктивну частину рослини-реципієнта за допомогою вказаної системи, таким чином запилюючи рослину-реципієнта.

34. Спосіб за п. 33, в якому пилко а) отриманий з одностольної рослини; або б) являє собою рекальцитрантний пилко.

35. Спосіб за п. 34, в якому пилко отриманий зі злакової рослини.

36. Спосіб за п. 35, в якому вказана злакова рослина являє собою кукурудзу, рис, пшеницю або сорго.

37. Спосіб за п. 33, в якому вказану рідку суспензію пилку отримують за менше близько 1 години до вказаного розпилення.

38. Спосіб за п. 37, в якому вказаний розчин рідкої суспензії пилку отримують за менше близько 20 хвилин до вказаного розпилення.

39. Спосіб за п. 38, в якому вказану рідку суспензію пилку отримують за менше близько 5 хвилин до вказаного розпилення.

40. Спосіб за п. 39, в якому вказану рідку суспензію пилку отримують за менше близько 30 секунд до вказаного розпилення.

41. Спосіб за п. 33, в якому вказане розпилення включає розпилення рідкого розчину суспензії пилку з тиском газу від близько 5 фунтів/кв. дюйм до близько 30 фунтів/кв. дюйм.

42. Спосіб за п. 33, в якому вказане розпилення включає розпилення рідкого розчину суспензії пилку зі швидкістю на виході від близько 1 м/с до близько 10 м/с.

43. Спосіб за п. 33, в якому вказане розпилення утворює краплі із середньозваженим за об'ємом діаметром крапель менше близько 300 мкм.

44. Спосіб за п. 33, який додатково включає повторення вказаних етапів а) і б) протягом двох або більше днів поспіль.

45. Спосіб за п. 33, в якому вказане розпилення включає розпилення за допомогою повітря.

46. Спосіб за п. 33, в якому вказаний спосіб дає по суті еквівалентну кількість насіння порівняно з кількістю насіння, отриманою за допомогою традиційної техніки запилення.

47. Спосіб за п. 33, який додатково включає збір насіння, отриманого в результаті вказаного запилення.

48. Спосіб за п. 47, який додатково включає схрещування потомства рослини, вирощеної із вказаного насіння, із самою собою або другою рослиною.

49. Спосіб за п. 33, який включає перемішування вказаної рідкої суспензії пилку до розпилення або одночасно з ним.

50. Спосіб за п. 49, в якому перемішування включає механічне переміщення контейнера.

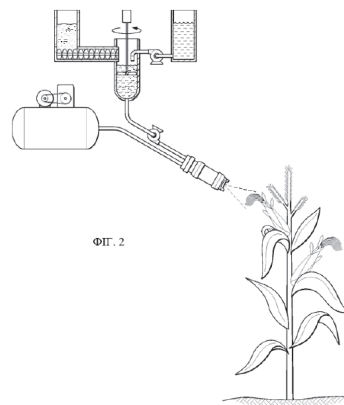
51. Спосіб за п. 49, в якому перемішування включає барботування розчину суспензії пилку газом.

52. Спосіб за п. 33, в якому рослина-реципієнт має чоловічу стерильність під час вказаного запилення.

53. Система за п. 1, в якій система містить камеру, прикріплену до контейнера та виконану з можливістю зберігання рідкого середовища.

54. Система за п. 53, яка додатково містить канал, виконаний із можливістю полегшення переміщення рідкого середовища в контейнер, причому канал містить перший кінець і другий кінець, причому перший кінець з'єднаний із контейнером, а другий кінець з'єднаний із камерою.

55. Система за п. 54, в якій переміщення здійснюється під дією сили тяжіння, надлишкового тиску, сифонної подачі, за допомогою об'ємного насоса, відцентрового насоса або перистальтичного насоса.



(21) **a 2023 04476** (51) МПК (2023.01)
 (32) **11.02.2022** **A01M 7/00**
B05B 7/00
B05B 12/14 (2006.01)

(31) **63/153,621**
 (32) **25.02.2021**
 (33) **US**
 (85) **21.09.2023**
 (86) **PCT/IB2022/051220, 11.02.2022**
 (71) **ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)**
 (72) **Стабер Люк (US), Херрманн Трістан (US), Столлер**
Джасон (US), Платтнер Чад (US)

(54) СИСТЕМА ОБПРИСКУВАЧА

(57) 1. Система обприскувача, що містить:
 першу лінію подання рідини; другу лінію подання рідини;
 резервуар для зберігання рідини, який знаходиться в рідинному сполученні з першою лінією подання рідини;
 пристрій, який знаходиться в рідинному сполученні з другою лінією подання рідини;
 принаймні, один допоміжний резервуар, який знаходиться в рідинному сполученні з пристроєм;
 при цьому резервуар для зберігання рідини знаходиться в рідинному сполученні з пристроєм; і
 при цьому перша лінія подання рідини та друга лінія подання рідини знаходяться в рідинному сполученні щонайменше з одним рядом.
 2. Система обприскувача за пунктом 1, в якій ряд містить перший клапан із широтно-імпульсною модуляцією, який знаходиться в рідинному сполученні з першою лінією подання рідини, та другий клапан із широтно-імпульсною модуляцією, який знаходиться в рідинному сполученні з другою лінією подання рідини.
 3. Система обприскувача за пунктом 2, в якій перший клапан із широтно-імпульсною модуляцією з'єднаний з першою форсункою, та другий клапан із широтно-імпульсною модуляцією з'єднаний з другою форсункою.
 4. Система обприскувача за пунктом 2, в якій перший клапан із широтно-імпульсною модуляцією та другий клапан із широтно-імпульсною модуляцією з'єднані з форсункою.
 5. Система обприскувача за пунктом 3 або 4, яка додатково містить корпус і перший клапан із широтно-імпульсною модуляцією та другий клапан із широтно-імпульсною модуляцією розміщені в корпусі.
 6. Система обприскувача за пунктом 1, в якій ряд містить триходовий клапан, який знаходиться в рідинному сполученні з першою лінією рідини та другою лінією рідини, а триходовий клапан знаходиться в рідинному сполученні з клапаном із широтно-імпульсною модуляцією, який знаходиться в рідинному сполученні з насадкою.
 7. Система обприскувача за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якій кожен ряд вибірково знаходиться в рідинному сполученні з першою лінією подання рідини або другою лінією подання рідини.
 8. Система обприскувача за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якій щонайменше один допоміжний резервуар містить два або три допоміжні резервуари.

9. Система обприскувача за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якій пристрій являє собою змішувальний резервуар.

10. Система обприскувача за будь-яким одним із пунктів 1-8, в якій пристрій являє собою колектор.

11. Система обприскувача, що містить:

першу лінію подання рідини; другу лінію подання рідини;

при цьому перша лінія подання рідини та друга лінія подання рідини знаходяться в рідинному сполученні щонайменше з одним рядом; і

при цьому ряд містить одне з:

i) перший клапан із широтно-імпульсною модуляцією, який знаходиться в рідинному сполученні з першою лінією подання рідини, та другий клапан із широтно-імпульсною модуляцією, який знаходиться в рідинному сполученні з другою лінією подання рідини, або

ii) триходовий клапан, який знаходиться у рідинному сполученні з першою лінією подання рідини та другою лінією подання рідини, і триходовий клапан, який знаходиться у рідинному сполученні з клапаном із широтно-імпульсною модуляцією, який знаходиться у рідинному сполученні з форсункою.

12. Система обприскувача за пунктом 11, в якій ряд містить i) перший клапан із широтно-імпульсною модуляцією, який знаходиться у рідинному сполученні з першою лінією подання рідини, та другий клапан із широтно-імпульсною модуляцією, який знаходиться у рідинному сполученні з другою лінією подання рідини.

13. Система обприскувача за пунктом 12, в якій перший клапан із широтно-імпульсною модуляцією з'єднаний з першою форсункою, а другий клапан із широтно-імпульсною модуляцією з'єднаний з другою форсункою.

14. Система обприскувача за пунктом 12, в якій перший клапан із широтно-імпульсною модуляцією та другий клапан із широтно-імпульсною модуляцією з'єднані з форсункою.

15. Система обприскувача за пунктом 13 або 14, яка додатково містить корпус і перший клапан із широтно-імпульсною модуляцією та другий клапан із широтно-імпульсною модуляцією розташовані в корпусі.

16. Система обприскувача за пунктом 11, в якій ряд містить ii) триходовий клапан знаходиться в рідинному сполученні з першою лінією подання рідини та другою лінією подання рідини, при цьому триходовий клапан знаходиться в рідинному сполученні з клапаном із широтно-імпульсною модуляцією, який знаходиться в рідинному сполученні з форсункою.

17. Система обприскувача за будь-яким одним із пунктів 11-16, в якій кожен ряд вибірково знаходиться в рідинному сполученні з першою лінією подання рідини або другою лінією подання рідини.

18. Система обприскувача за будь-яким одним із попередніх пунктів, яка додатково містить витратомір для вимірювання швидкості потоку між допоміжним резервуаром і пристроєм.

19. Система обприскувача за пунктом 18, яка додатково містить клапан для керування потоком між допоміжним резервуаром і пристроєм.

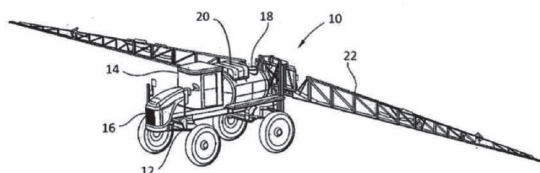
20. Система обприскувача за пунктом 19, в якій клапан являє собою клапан широтно-імпульсної модуляції.

21. Система обприскувача за будь-яким одним із попередніх пунктів, яка додатково містить витратомір

для вимірювання витрати/швидкості потоку між резервуаром для зберігання рідини та пристроєм.

22. Система обприскувача за пунктом 21, яка додатково містить клапан для керування потоком між резервуаром для зберігання рідини та пристроєм.

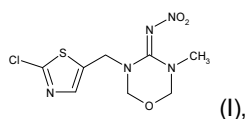
23. Система обприскувача за будь-яким одним із попередніх пунктів, яка додатково містить клапан перед пристроєм для забезпечення зворотного рідинного сполучення зі щонайменше одним допоміжним резервуаром.



ФІГ. 1

- (21) а 2023 04527 (51) МПК (2023.01)
(22) 23.02.2022 A01N 25/10 (2006.01)
A01N 25/30 (2006.01)
A01N 51/00
A01P 7/04 (2006.01)
A01P 5/00
A01P 9/00

- (31) 21160052.3
(32) 01.03.2021
(33) EP
(85) 25.09.2023
(86) PCT/EP2022/054531, 23.02.2022
(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (СН)
(72) Вільярд Елізабет Грей (US), Варшней Манодж (US),
Мілн Колін Дуглас (US)
(54) ПЕСТИЦИДНІ СКЛАДИ
(57) 1. Пестицидна композиція, яка містить:
(а) сполуку формули (I),



або її агрохімічно прийнятні сіль, стереоізомер, енантіомер, таутомер або N-оксид;

(b) воду та

(c) систему поверхнево-активних речовин, що містить щонайменше один блок-співполімер етиленоксиду та пропіленоксиду формули (II),

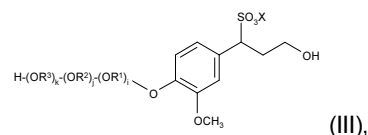
$\text{HO}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_x-(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O})_y-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_x-\text{H}$ (II),

де

x та x', що є однаковими або відмінними один від одного, являють собою цілі числа від 70 до 120, та у являє собою ціле число від 20 до 45, та

при цьому співвідношення довжин ланцюгів поліоксиетилену та поліоксипропілену становить від 4:1 до 7:1, та

щонайменше одну сіль алкоксильованого лігносульфонату формули (III),



(III),

де

R¹, R² і R³, що є однаковими або відмінними один від одного, незалежно вибрані з -CH₂CH₂-, -CH(CH₃)CH₂- і -CH₂CH₂CH₂CH₂-,

i, j та k, що є однаковими або відмінними один від одного, являють собою 0 або цілі числа від 1 до 15, за умови, що щонайменше один із i, j та k є відмінним від 0, та

X являє собою натрій або калій.

2. Композиція за п. 1, де в блок-співполімері етиленоксиду та пропіленоксиду формули (II)

x та x', що є однаковими або відмінними один від одного, являють собою цілі числа від 75 до 85, та у являє собою ціле число від 25 до 35, та при цьому співвідношення довжин ланцюгів поліоксиетилену та поліоксипропілену становить від 5:1 до 6:1.

3. Композиція за п. 1 або п. 2, де в блок-співполімері етиленоксиду та пропіленоксиду формули (II) x та x', що є однаковими або відмінними один від одного, являють собою цілі числа від 75 до 80, та у являє собою ціле число від 25 до 30, та при цьому співвідношення довжин ланцюгів поліоксиетилену та поліоксипропілену становить від 5:1 до 6:1.

4. Композиція за будь-яким із пп. 1-3, де співвідношення довжин ланцюгів поліоксиетилену та поліоксипропілену становить від 5,1:1 до 5,5:1.

5. Композиція за будь-яким із пп. 1-4, де в солі алкоксильованого лігносульфонату формули (III), якщо будь-який із R¹, R² і R³ являє собою -CH₂CH₂-, то i, j та k, що є однаковими або відмінними один від одного, являють собою цілі числа від 1 до 12, переважно від 1 до 4, більш переважно від 1 до 3, або якщо будь-який із R¹, R² і R³ являє собою -CH(CH₃)CH₂-, то i, j та k, що є однаковими або відмінними один від одного, являють собою цілі числа від 1 до 6, переважно від 1 до 3, більш переважно від 1 до 2, або

якщо будь-який із R¹, R² і R³ являє собою -CH₂CH₂CH₂CH₂-, то i, j та k, що є однаковими або відмінними один від одного, являють собою цілі числа від 1 до 3, переважно від 1 до 2, більш переважно 1,

при цьому R¹, R² і R³ є однаковими або відмінними один від одного.

6. Композиція за будь-яким із пп. 1-5, де система поверхнево-активних речовин містить від 35 % до 40 % за вагою, відносно загальної ваги системи поверхнево-активних речовин, щонайменше одного блок-співполімера поліоксиетилену та поліоксипропілену формули (II) та від 60 % до 65 % за вагою, відносно загальної ваги системи поверхнево-активних речовин, щонайменше однієї солі алкоксильованого лігносульфонату формули (III).

7. Композиція за будь-яким із пп. 1-6, при цьому вказана композиція додатково містить

(d) щонайменше один глинистий мінерал і

(e) щонайменше один гетерополісахарид.

8. Композиція за п. 7, де вагове співвідношення щонайменше одного глинистого мінералу і щонайменше одного гетерополісахариду становить від 8:1 до 15:1.

9. Композиція за п. 7 або п. 8, де вагове співвідношення щонайменше одного глинистого мінералу та щонайменше одного гетерополісахариду становить від 9:1 до 10:1.

10. Композиція за будь-яким із пп. 1-9, при цьому вказана композиція містить

(а) від 10 % до 75 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, сполуки формули (I) або її агрохімічно прийнятних солі, стереоізомеру, енантіомеру, таутомеру або N-оксиду;

(б) від 10 % до 65 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, води;

(с) від 1 % до 25 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, системи поверхнево-активних речовин;

(д) від 0,1 % до 2 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, щонайменше одного глинистого мінералу та

(е) від 0,05 % до 1 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, щонайменше одного гетерополісахариду.

11. Композиція за будь-яким із пп. 1-10, при цьому вказана композиція містить

(а) від 25 % до 60 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, сполуки формули (I) або її агрохімічно прийнятних солі, стереоізомеру, енантіомеру, таутомеру або N-оксиду;

(б) від 25 % до 60 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, води;

(с) від 2 % до 15 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, системи поверхнево-активних речовин;

(д) від 0,5 % до 1,5 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, щонайменше одного глинистого мінералу та

(е) від 0,05 % до 0,15 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, щонайменше одного гетерополісахариду.

12. Композиція за будь-яким із пп. 1-11, при цьому вказана композиція містить

(а) від 40 % до 60 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, сполуки формули (I) або її агрохімічно прийнятних солі, стереоізомеру, енантіомеру, таутомеру або N-оксиду;

(б) від 30 % до 50 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, води;

(с) від 4 % до 10 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, системи поверхнево-активних речовин;

(д) від 0,08 % до 1,2 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, щонайменше одного глинистого мінералу та

(е) від 0,06 % до 0,15 % за вагою, відносно загальної ваги композиції, щонайменше одного гетерополісахариду.

13. Спосіб здійснення контролю комах, кліщів, нематод або молюсків, який включає застосування інсектицидно, акарицидно, нематодцидно або молюскоцидно ефективної кількості пестицидної композиції за будь-яким із пп. 1-12 щодо шкідника, місця розташування шкідника, щодо рослини, сприйнятливої до ураження шкідником, або щодо матеріалу для розмноження такої рослини.

14. Спосіб за п. 13, де рослина вибрана з групи, що складається зі злакових культур, овочевих культур,

польових культур, олійних культур, кормових культур і луб'яних культур.

15. Застосування пестицидної композиції за будь-яким із пп. 1-12 як інсектициду, акарициду, нематодциду або молюскоциду.

(21) а 2023 02793

(22) 15.02.2022

(51) МПК (2023.01)

A01N 43/76 (2006.01)

A01N 43/50 (2006.01)

A01N 37/18 (2006.01)

A01P 13/00

(31) 202111006475

(32) 16.02.2021

(33) IN

(85) 07.12.2023

(86) РСТ/ІВ2022/051323, 15.02.2022

(71) ПАРИДЖАТ ІНДАСТРІЗ (ІНДІЯ) ПРАЙВЕТ ЛІМІТЕД (IN)

(72) Ананд Шіврадж (IN), Ананд Удай (IN), Дхіман Сарвінд (IN)

(54) СИНЕРГЕТИЧНІ ГЕРБІЦИДНІ КОМПОЗИЦІЇ, ЩО МІСТЯТЬ МЕТАМІФОП

(57) 1. Гербіцидна композиція, що складається з:

i) метаміфопу;

ii) представників сімейства імідазолінів;

де представник сімейства імідазолінів являє собою імазетапір та імазамокс, та

iii) прийнятних для сільськогосподарства допоміжних засобів;

де масове співвідношення метаміфопу та представника сімейства імідазолінів знаходиться у діапазоні від 2:80 до 80:2.

2. Композиція за п. 1, де метаміфоп присутній у кількості, що варіює у діапазоні 2-80 мас. % від загальної маси композиції.

3. Композиція за п. 1, де представник сімейства імідазолінів присутній у кількості, що варіює у діапазоні 0,1-80 мас. % від загальної маси композиції.

4. Композиція за п. 1, де представник сімейства імідазолінів є амонієвою сіллю.

5. Композиція за п. 1, що додатково складається з поверхнево-активної речовини, вибраної з групи, що включає неіоногенні, аніонні, катіонні та амфолітичні типи, такі як алкоксильовані жирні спирти, етоксильований полісорбат (наприклад, твін 20), етоксильована касторова олія, лігнінсульфонати, сульфонати жирних кислот (наприклад, лаурилсульфонат), фосфатні естери, такі як фосфатні естери алкоксилатів спиртів, фосфатні естери алкілфенолалкоксилатів і фосфатні естери стирилфенолетоксидатів, конденсати сульфонованого нафталіну й похідних нафталіну з формальдегідом, конденсати нафталіну або нафталінсульфонових кислот з фенолом і формальдегідом, алкіларилсульфонати, етоксильовані алкілфеноли й арилфеноли, поліалкіленгліколи та естери сорбіту.

6. Композиція за п. 5, де вказані поверхнево-активні речовини присутні у кількості, що варіює у діапазоні приблизно 30-50 мас. % від загальної маси емульсійного концентрату.

- (21) **a 2023 04124** (51) МПК (2023.01)
 (22) **10.02.2022** **A01N 43/80** (2006.01)
A01N 37/22 (2006.01)
A01N 43/68 (2006.01)
A01N 41/10 (2006.01)
A01N 47/36 (2006.01)
A01N 43/707 (2006.01)
 A01P 13/00
- (31) **202110714814.1**
 (32) **26.06.2021**
 (33) **CN**
 (85) **31.08.2023**
 (86) **PCT/CN2022/075776, 10.02.2022**
 (71) **НАНЬТУН ЦЗЯНШАНЬ АГРОКЕМІКАЛ ЕНД КЕМІКАЛЗ КО., ЛТД. (CN)**
 (72) **Дун Лей (CN), Ду Хуей (CN), Чжу Яньмей (CN), Фань Мейюнь (CN)**
 (54) **ГЕРБІЦИДНА СУМІШ, ЇЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ**
 (57) 1. Гербіцидна суміш, особливості якої полягають в тому, що зазначена суміш складається з компоненту А та В; зазначений компонент А - топрамезон, хімічна назва: 3-(2-хлор-4-фтор-5-(3-метил-2,6-діоксид-4-трифторметан-3,6-дигідропримід-1(2H)-ил)феніл)-5-метил-4,5-дигідроізоксазол-5-етилкарбоксілат; компонент В хоча б один з зазначених - ацетохлор, бутахлор, метолахлор, діметенамід, мезотріон, нікосульфурон, атразин, тербутілазин, метрібузин, очищений метлахлор і очищений діметенамід; масове відношення компонента А і компонента В становить 1:(1-80).
 2. Гербіцидний препарат, особливості якого полягають в тому, що він складається з гербіцидної суміші у п. 1 патентної вимоги та допоміжних компонентів, прийнятних у сфері агрохімічних препаратів.
 3. Відповідно до патентної вимоги 2, особливості зазначеного гербіцидного препарату полягають у тому, що обирають хоча б одну з наступних форм зазначеного гербіцидного препарату - концентрат емульсії, водна емульсія, мікроемульсія, диспергована олійна суспензія, суспензія, порошок для змочування та гранули, які диспергуються у воді.
 4. Відповідно до патентної вимоги 2, особливості зазначеного гербіцидного препарату полягають у тому, що масовий відсоток зазначеного гербіцидного препарату у рецептурі гербіцидної суміші становить 1-90 %.
 5. Відповідно до патентної вимоги 2, особливості зазначеного гербіцидного препарату полягають у тому, зазначений гербіцидний препарат має форму водної емульсії; допоміжні компоненти, прийнятні у сфері агрохімічних препаратів, включають хоча б один тип - розчинник, емульгатор, загусник, антифриз, піногасник, регулятор щільності та регулятор рН.
 6. Відповідно до патентної вимоги 5, особливості зазначеного гербіцидного препарату полягають у тому, що з зазначених емульгаторів обирають хоча б один - алкілфенол етоксілат, алкілфенол поліоксіетилен, Tween-20, Tween-40, Tween-60, сорбітан моностеарат, PEG-10, сорбітан монопальмітат, PEG-3, Cremophor EL, алкілбензолсульфонат, алкіл-нафталінсульфонат та алкілсульфонат.
 7. Відповідно до патентної вимоги 6, особливості зазначеного гербіцидного препарату полягають у тому,

що зазначений емульгатор складається з Cremophor EL, сорбітану монопальмітату та додецилбензолсульфонату натрію, масове відношення (10-20):(1-5):1.

8. Відповідно до патентної вимоги 5, особливості зазначеного гербіцидного препарату полягають у тому, що зазначений розчинник складається з органічного розчинника і води, масове відношення органічного розчинника та емульгатора (2-5):1.

9. Відповідно до патентної вимоги 8, особливості зазначеного гербіцидного препарату полягають у тому, що обирають хоча б один органічний розчинник - алкановий розчинник, кетонний розчинник, ефірний розчинник, спиртовий розчинник чи ареновий розчинник.

10. Особливість застосування гербіцидного препарату, описаного у патентних вимогах 5-9, полягає у тому, що його застосовують для обробки ґрунту перед проростанням польових культур.

A 23

- (21) **a 2023 04607** (51) МПК
 (22) **30.08.2021** **A23K 10/12** (2016.01)
A23K 10/30 (2016.01)
A23K 10/38 (2016.01)
A23K 50/10 (2016.01)
A23K 50/30 (2016.01)
A23K 50/75 (2016.01)
- (31) **21160730.4**
 (32) **04.03.2021**
 (33) **EP**
 (85) **02.10.2023**
 (86) **PCT/EP2021/073868, 30.08.2021**
 (71) **ГАМЛЕТ ПРОТЕЇН А/С (DK)**
 (72) **Брьокнер Крістін (DK), Расмуссен Пернілле Тофт (DK), Діков Джонатан (DK), Тіруп Лайла (DK)**
 (54) **КОРМОВИЙ ІНГРЕДІЄНТ, ОТРИМАНИЙ З БІОМАСИ СОЄВОГО ШРОТУ**
 (57) 1. Ферментований кормовий інгредієнт, отриманий з відпрацьованих пивних дріжджів і біомаси частин білкових рослин, де зазначена біомаса містить 50 мас. % або більше очищеного та знежиреного соєвого шроту, де вміст сирого білка зазначеного кормового інгредієнта знаходиться в діапазоні від 35 % до 65 % у перерахунку на масу сухої речовини, і де від 2 % до 8 % у перерахунку на масу сухої речовини білка отримано з дріжджів, і де кормовий інгредієнт містить щонайменше на 10 % більше розчинних некрохмальних полісахаридів (NSP), ніж біомаса, з якої отримано кормовий інгредієнт.
 2. Ферментований кормовий інгредієнт за п. 1, де біомаса частини білкової рослини містить 50 мас. % або менше частини білкової рослини, відмінної від очищеного та знежиреного соєвого шроту.
 3. Ферментований кормовий інгредієнт за будь-яким із попередніх пунктів, де біомаса частини білкової рослини містить щонайменше 55 мас. % очищеного та знежиреного соєвого шроту, наприклад щонайменше 60 мас. %, наприклад щонайменше 65 мас. %, наприклад щонайменше 70 мас. %, наприклад щонайменше 75 мас. %, наприклад щонайменше

80 мас. %, наприклад щонайменше 85 мас. %, наприклад щонайменше 90 мас. %, наприклад щонайменше 95 мас. %, або наприклад щонайменше 99 мас. % очищеного та знежиреного соєвого шроту.

4. Ферментований кормовий інгредієнт за будь-яким із попередніх пунктів, де біомаса частини білкової рослини містить очищений і знежирений соєвий шрот у діапазоні від 50 мас. % до 100 мас. %, наприклад, у діапазоні від 60 мас. % до 100 мас. %, наприклад, у діапазоні від 70 мас. % до 100 мас. %, наприклад, у діапазоні від 80 мас. % до 100 мас. %.

5. Ферментований кормовий інгредієнт за будь-яким із попередніх пунктів, де вміст сирого білка в зазначеному кормовому інгредієнті знаходиться в діапазоні від 40 % до 65 % у перерахунку на масу сухої речовини, наприклад, у діапазоні від 45 % до 65 % у перерахунку на масу сухої речовини або, наприклад, у діапазоні від 50 % до 60 % у перерахунку на масу сухої речовини.

6. Ферментований кормовий інгредієнт за будь-яким із попередніх пунктів, де від 2 % до 6 % у перерахунку на масу сухої речовини білка отримано з дріжджів, або, наприклад, від 2 % до 5 % у перерахунку на масу сухої речовини білка отримано з дріжджів.

7. Ферментований кормовий інгредієнт за будь-яким із попередніх пунктів, причому зазначений кормовий інгредієнт містить щонайменше на 15 % більше розчинних NSP, ніж біомаса, з якої отримано кормовий інгредієнт, наприклад, щонайменше на 20 % більше розчинних NSP, ніж біомаса, з якої отримано кормовий інгредієнт.

8. Ферментований кормовий інгредієнт за будь-яким із попередніх пунктів, причому зазначений кормовий інгредієнт містить у діапазоні від 10 % до 50 % більше NSP, ніж біомаса, з якої отримано кормовий інгредієнт.

9. Ферментований кормовий інгредієнт за будь-яким із попередніх пунктів, причому зазначений кормовий інгредієнт має збільшену кількість обмінної енергії (ОЕ) щонайменше на 2 % (МДж/кг сухої речовини) порівняно з кількістю ОЕ в біомасі, з якої отримано кормовий інгредієнт.

10. Ферментований кормовий інгредієнт за будь-яким із попередніх пунктів, причому зазначений кормовий інгредієнт має підвищену кількість обмінної енергії (ОЕ) в діапазоні від 1,5 % до 10 % (МДж/кг сухої речовини) порівняно з кількістю ОЕ в біомасі, з якої отримано кормовий інгредієнт.

11. Ферментований кормовий інгредієнт за будь-яким із попередніх пунктів, причому кормовий інгредієнт містить щонайменше на 5 % менше нерозчинних некрохмальних полісахаридів (NSP), ніж біомаса, з якої отримано кормовий інгредієнт.

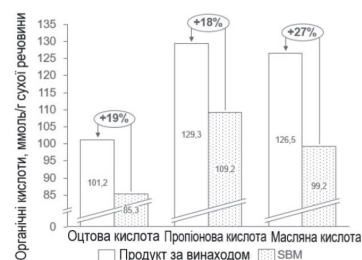
12. Ферментований кормовий інгредієнт за будь-яким із попередніх пунктів, причому зазначений кормовий інгредієнт має вищу частку розчинних пептидів нижче 20 кДа порівняно з часткою розчинних пептидів нижче 20 кДа в біомасі, з якої отримано кормовий інгредієнт.

13. Спосіб отримання ферментованого кормового інгредієнта згідно з будь-яким із пп. 1-12, який включає змішування біомаси частин білкових рослин, де зазначена біомаса містить 50 мас. % або більше очищеного та знежиреного соєвого шроту, з відпрацьованими пивними дріжджами у співвідношенні біомаси до дріжджів від 100:2 до 100:8 у перерахунку

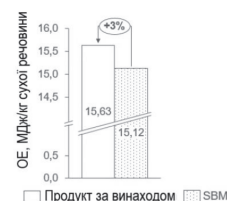
на масу сухої речовини та водою до вмісту реакційної сухої речовини від 44 мас. % до 53 мас. % і подачу отриманої суміші в реакційну ємність, де після інкубації протягом 8-20 годин при 24-35 °C суміш необов'язково піддають термічній обробці та висушують до вологості 3 % - 10 %.

14. Застосування ферментованого кормового інгредієнта за будь-яким із пп. 1-12 для виробництва переробленого кормового продукту для споживання тваринами, де переважно тварини є продуктивними тваринами, переважніше новонародженими та молодими тваринами, такими як поросята, телята і свійські птахи, які потребують пребіотиків-олігосахаридів.

15. Перероблений кормовий продукт для споживання тваринами, що містить від 0,5 % до 99 мас. % ферментованого кормового інгредієнта згідно з будь-яким із пп. 1-12.



ФІГ. 2А



ФІГ. 2В

(21) а 2022 02204
(22) 27.06.2022

(51) МПК (2023.01)
A23L 13/00
B02C 19/00
B02C 19/18 (2006.01)

(71) ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Батраченко Олександр Вікторович (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ КОЛАГЕН-ВМІСНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ

(57) Спосіб виготовлення колаген-вмісних функціональних м'ясних продуктів, який включає підготовку м'ясної та колаген-вмісної сировини, попереднє подрібнення сировини різальним інструментом на відповідному обладнанні, технологічне витримання колаген-вмісної сировини в кислотних розчинах та/або теплову її обробку, кінцеве подрібнення м'ясної та колаген-вмісної сировини різальним інструментом на відповідному обладнанні, складання фаршу, фасування та кінцеву теплову обробку фаршу, який відрізняється тим, що подрібнення сировини здійснюють з накладанням ультразвукових коливань на різальний інструмент.

A 24

(21) a 2023 04041 (51) МПК
(22) 18.02.2022 A24B 15/167 (2020.01)
A24F 40/10 (2020.01)

(31) 63/153,255
(32) 24.02.2021
(33) US
(85) 21.09.2023
(86) PCT/IB2022/051443, 18.02.2022

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

(72) Талускі Карен В. (US), Фіглар Джеймс Н. (US), Девіс Майкл Ф. (US), Уілбердінг Кетрін (US), Гарнетт Керолін (US)

(54) КОМПОЗИЦІЇ ПОПЕРЕДНИКА АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Рідка композиція попередника аерозолю, яка виконана з можливістю застосування у пристрої доставки аерозолю, що містить: щонайменше одну речовину, що утворює аерозоль, нікотин, бензойну кислоту, молочну кислоту та левулінову кислоту, при цьому бензойна кислота присутня у молярному відношенні бензойної кислоти до нікотину, що становить щонайменше 0,15, при цьому молочна кислота присутня у молярному відношенні молочної кислоти до нікотину, що становить щонайменше 0,2, і при цьому левулінова кислота присутня у молярному відношенні левулінової кислоти до нікотину, що становить щонайменше 0,12.

2. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка відрізняється тим, що молярне відношення бензойної кислоти до нікотину становить не більше 0,5.

3. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка відрізняється тим, що молярне співвідношення молочної кислоти до нікотину становить не більше 0,5.

4. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка відрізняється тим, що молярне відношення левулінової кислоти до нікотину становить не більше 0,6.

5. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка відрізняється тим, що молярне відношення бензойної кислоти до нікотину становить від 0,18 до 0,5.

6. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка відрізняється тим, що молярне відношення молочної кислоти до нікотину становить від 0,23 до 0,5.

7. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка відрізняється тим, що молярне відношення левулінової кислоти до нікотину становить від 0,15 до 0,55.

8. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка містить менше 0,3 молярного еквівалента молочної кислоти щодо нікотину та менше 0,3 молярного еквівалента бензойної кислоти щодо нікотину.

9. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка відрізняється тим, що молярне відношення левулінової кислоти до нікотину вище, ніж молярне відношення молочної кислоти до нікотину, та/або вище, ніж молярне відношення бензойної кислоти до нікотину.

10. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка відрізняється тим, що молярне відношення левулінової кислоти до нікотину вище, ніж молярне відношення молочної кислоти до нікотину, та вище, ніж молярне відношення бензойної кислоти до нікотину.

11. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка відрізняється тим, що сумарне молярне відношення кислот до нікотину становить щонайменше 0,7.

12. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка відрізняється тим, що нікотин присутній в кількості від приблизно 0,5 до приблизно 10 % мас. у розрахунку на загальну масу рідкої композиції попередника аерозолю.

13. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка відрізняється тим, що речовина, що утворює аерозоль, містить щонайменше один багатоатомний спирт.

14. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 13, яка відрізняється тим, що щонайменше один багатоатомний спирт вибраний з групи, що складається з гліцерину, пропіленгліколю й їх сумішей.

15. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 13, яка відрізняється тим, що речовина, що утворює аерозоль, містить один або більше багатоатомних спиртів, і при цьому один або більше багатоатомних спиртів присутні в кількості приблизно 50 % за масою або більше у розрахунку на загальну масу рідкої композиції попередника аерозолю.

16. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 15, яка відрізняється тим, що речовина, що утворює аерозоль, містить гліцерин і пропіленгліколь, та при цьому гліцерин присутній в кількості приблизно 40 % за масою або більше, та пропіленгліколь є присутнім в кількості приблизно 5 % за масою або більше у розрахунку на загальну масу рідкої композиції попередника аерозолю.

17. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 16, яка відрізняється тим, що гліцерин присутній в кількості від приблизно 45 % до приблизно 70 % за масою, та пропіленгліколь є присутнім в кількості від приблизно 6 % до приблизно 40 % за масою у розрахунку на загальну масу рідкої композиції попередника аерозолю.

18. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка містить не більше ніж приблизно 5 % мас. води у розрахунку на загальну масу рідкої композиції попередника аерозолю.

19. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 18, яка містить не більше ніж приблизно 3 % мас. води у розрахунку на загальну масу рідкої композиції попередника аерозолю.

20. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка по суті не містить або повністю не містить одну або більше з фосфорної кислоти, оцтової кислоти і піровиноградної кислоти.

21. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, яка додатково містить один або більше ароматизаторів у загальній кількості приблизно 30 % за масою або менше у розрахунку на загальну масу рідкої композиції попередника аерозолю.

22. Рідка композиція попередника аерозолю за п. 1, значення рН якої становить від приблизно 5 до приблизно 7,5.

23. Пристрій доставки аерозолю, який містить: корпус, що утворює камеру, яка містить рідку композицію попередника аерозолю за будь-яким із пп. 1-22, тепловиробляюче джерело, що сполучається за текучим середовищем із камерою та виконане з можливістю нагрівання рідкої композиції попередника аерозолю з утворенням аерозолю; й аерозольний канал, що розташований для забезпечення переносу аерозолю до мундштукового кінця пристрою доставки аерозолю.

24. Пристрій доставки аерозолю за п. 23, який відрізняється тим, що тепловиробляюче джерело містить нагрівальний елемент із електричним приводом, а пристрій доставки аерозолю додатково містить джерело живлення, що електронно підключене до нагрівального елемента.

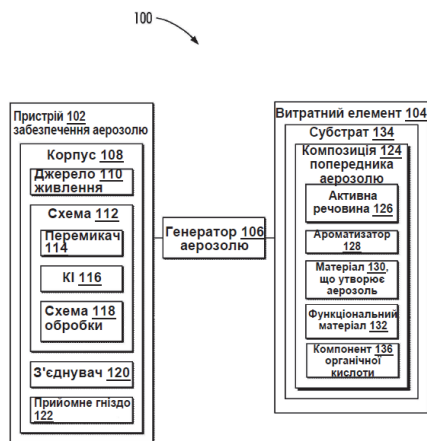
25. Пристрій доставки аерозолю за п. 24, що додатково містить контролер, який виконаний з можливістю керування живленням, що передається джерелом живлення на нагрівальний елемент.

26. Набір, який містить:

керуючий корпус; й

один або більше картриджів, кожний з яких містить корпус, що утворює камеру, яка містить рідку композицію попередника аерозолю за будь-яким із пп. 1-22.

27. Набір за п. 26, який додатково містить один або більше заряджаючих компонентів або одну або більше батарей.



ФІГ. 1

(21) а 2023 03966 (51) МПК (2023.01)
(22) 28.01.2022 A24D 1/18 (2006.01)
A24D 1/20 (2020.01)
A24D 1/00

(31) 21154825.0
(32) 02.02.2021
(33) EP
(85) 21.08.2023
(86) PCT/EP2022/052083, 28.01.2022

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (СН)

(72) Батіста Руї Нуно Родрігес Алвес (СН), Бедассо Бекеле Алему (СН), Бонжованні Жанлука (СН), Оліана Валеріо (СН), Середда Александра (СН)

(54) СТРИЖЕНЬ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, ІЗ ДЕКІЛЬКОМА СЕГМЕНТАМИ, ЩО ГЕНЕРУЮТЬ АЕРОЗОЛЬ

(57) 1. Виріб (50), що генерує аерозоль, який містить стрижень (10), що генерує аерозоль, для отримання вдихуваного аерозолю при нагріванні, причому стрижень (10), що генерує аерозоль, містить: сегмент (12), що генерує аерозоль, який містить субстрат, що генерує аерозоль, при цьому перший суб-

страт, що генерує аерозоль, містить тютюновий матеріал і речовину для утворення аерозолю;

другий сегмент (14), що генерує аерозоль, в місці розташування вище за потоком відносно першого сегмента, що генерує аерозоль; та

обгортку (22), що оточує щонайменше перший сегмент, що генерує аерозоль, і другий сегмент, що генерує аерозоль;

при цьому другий сегмент, що генерує аерозоль, містить штранг (18) із пористого субстрату й при цьому щонайменше серцевинна частина (24) штранга (18) містить середовище, що генерує аерозоль, або ароматизатор, або й те, й інше.

2. Виріб (50), що генерує аерозоль, за п. 1, який відрізняється тим, що штранг (18) другого сегмента (14), що генерує аерозоль, не містить тютюнового матеріалу й не містить нетютюнового рослинного матеріалу.

3. Виріб (50), що генерує аерозоль, за п. 1, який відрізняється тим, що пористий субстрат штранга (18) містить матеріал, обраний із групи, яка складається з бавовни, паперу, віскози, полімолочної кислоти (PLA), ацетату целюлози та їх комбінацій.

4. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що містить сегмент (16), що не генерує аерозоль, у місці розташування нижче за потоком відносно першого сегмента (12), що генерує аерозоль, при цьому сегмент (16), що не генерує аерозоль, містить штранг із пористого субстрату.

5. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що обгортка (22), що оточує щонайменше перший сегмент (12), що генерує аерозоль, і другий сегмент (14), що генерує аерозоль, є непористою.

6. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 5, який відрізняється тим, що непориста обгортка (22) містить металеву фольгу.

7. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що перший субстрат, що генерує аерозоль, містить один або більше з гомогенізованих тютюнового матеріалу, тютюнового формованого листа й відновленого тютюну.

8. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що перший субстрат, що генерує аерозоль, додатково містить нетютюновий рослинний матеріал.

9. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що середовище, що генерує аерозоль, містить рідину або гель, що просочує пористий субстрат.

10. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що середовище, що генерує аерозоль, містить гель, який містить алкалоїдну сполуку; речовину для утворення аерозолі; та щонайменше один гелеутворювальний засіб.

11. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що довжина першого сегмента (12), що генерує аерозоль, становить від 5 міліметрів до 25 міліметрів.

12. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що довжина другого сегмента (14), що генерує аерозоль, становить від 2 міліметрів до 10 міліметрів.

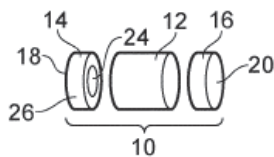
13. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що співвід-

ношення між довжиною другого сегмента (14), що генерує аерозоль, і довжиною першого сегмента (12), що генерує аерозоль, становить від 0,15 до 0,5.

14. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що площа поперечного перерізу сердцевинної частини (24) становить щонайменше 50 відсотків від площі поперечного перерізу другого сегмента (14).

15. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що периферійна частина (26) штанга (18), що оточує сердцевинну частину (24), по суті не містить середовище, що генерує аерозоль, або ароматизатор.

16. Система, що генерує аерозоль, яка містить нагрівальний пристрій (200) і виріб (50), що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-15.



Фіг. 1А

(21) а 2023 04487
(22) 02.03.2022

(51) МПК
A24D 1/20 (2020.01)
A24F 1/30 (2006.01)
A24F 40/46 (2020.01)
A24F 40/50 (2020.01)
H05B 6/46 (2006.01)
A24F 40/10 (2020.01)
A24F 40/20 (2020.01)

(31) 21160319.6

(32) 02.03.2021

(33) EP

(85) 22.09.2023

(86) PCT/EP2022/055306, 02.03.2022

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (СН)

(72) Гонсалес Флорес Ана Ісабель (СН), Манчіні Роберто (СН), Турріні Енріко (СН)

(54) СИСТЕМА, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, З ДІЕЛЕКТРИЧНИМ НАГРІВАННЯМ З ОПТИМІЗОВАНИМИ РОЗМІРАМИ

(57) 1. Система, що генерує аерозоль, з діелектричним нагріванням, яка містить:

субстрат, що утворює аерозоль;

перший електрод і другий електрод; і

пристрій, що генерує аерозоль, який містить:

контролер, виконаний з можливістю підключення до першого електрода й другого електрода,

при цьому перший електрод і другий електрод утворюють конденсатор із частиною субстрату, що утворює аерозоль;

при цьому контролер виконаний із можливістю подачі змінної напруги на перший електрод і другий електрод для діелектричного нагрівання субстрату, що утворює аерозоль; і

при цьому перший електрод і другий електрод виконані так, щоб бути рознесеними на розділову від-

стань від приблизно 4 міліметрів до приблизно 9 міліметрів.

2. Система, що генерує аерозоль, з діелектричним нагріванням, яка містить:

субстрат, що утворює аерозоль;

перший електрод і другий електрод; і

пристрій, що генерує аерозоль, який містить:

контролер, виконаний з можливістю підключення до першого електрода й другого електрода,

при цьому перший електрод і другий електрод утворюють конденсатор із частиною субстрату, що утворює аерозоль;

при цьому контролер виконаний із можливістю подачі змінної напруги на перший електрод і другий електрод для діелектричного нагрівання субстрату, що утворює аерозоль; і

при цьому перший електрод має першу довжину й другий електрод має другу довжину, по суті таку саму, як і перша довжина;

при цьому перший електрод і другий електрод виконані так, щоб бути рознесеними в напрямку, перпендикулярному першій довжині й другій довжині, на розділову відстань; і

при цьому співвідношення між довжиною першого електрода й розділовою відстанню пристосоване так, щоб становити від приблизно 15,5 до приблизно 17,5.

3. Система, що генерує аерозоль, за п. 2, яка відрізняється тим, що співвідношення між довжиною першого електрода й розділовою відстанню пристосоване так, щоб становити приблизно 16,6 або приблизно 16,7.

4. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із п. 2 або п. 3, яка відрізняється тим, що розділова відстань пристосована так, щоб становити від приблизно 2 міліметрів до приблизно 9 міліметрів.

5. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-4, яка відрізняється тим, що розділова відстань пристосована так, щоб становити від приблизно 2 міліметрів до приблизно 6 міліметрів, переважно від приблизно 2 міліметрів до приблизно 4 міліметрів, і більш переважно пристосована так, щоб становити приблизно 3 міліметри.

6. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-6, яка відрізняється тим, що перший електрод має першу довжину, а другий електрод має другу довжину, по суті таку саму, як перша довжина, і при цьому довжина першого електрода становить від приблизно 20 міліметрів до приблизно 60 міліметрів, переважно при цьому довжина першого електрода становить від приблизно 45 міліметрів до приблизно 55 міліметрів, і переважно становить приблизно 50 міліметрів.

7. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-6, яка відрізняється тим, що передбачене щонайменше одне з наступного:

перший електрод має товщину від приблизно 0,02 міліметра до приблизно 2 міліметрів, переважно від приблизно 0,1 міліметра до приблизно 1 міліметра, найбільш переважно від приблизно 0,3 міліметра до приблизно 0,5 міліметра; і

другий електрод має товщину від приблизно 0,02 міліметра до приблизно 2 міліметрів, переважно від приблизно 0,1 міліметра до приблизно 1 міліметра, найбільш переважно від приблизно 0,3 міліметра до приблизно 0,5 міліметра.

8. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-7, яка відрізняється тим, що щонайменше один з першого електрода й другого електрода є газопро-никним.

9. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-8, яка відрізняється тим, що щонайменше один з першого електрода й другого електрода є по суті плоским.

10. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-9, яка відрізняється тим, що перший електрод є по суті плоским і проходить по суті в першій площині, при цьому другий електрод є по суті плоским і проходить по суті в другій площині, і при цьому друга площа по суті паралельна першій площині.

11. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-8, яка відрізняється тим, що перший електрод оточує другий електрод, при цьому переважно перший електрод є кільцевим, утворюючи внутрішній прохід, і при цьому другий електрод розташований у внутрішньому проході першого електрода.

12. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-11, яка відрізняється тим, що система, що генерує аерозоль, є кальянною системою, пристрій, що генерує аерозоль, є кальянным пристроєм і субстрат, що утворює аерозоль, є кальянным субстратом, і при цьому кальянный пристрій містить порожнину для рідини, виконану з можливістю розміщення об'єму рідини, причому порожнина для рідини містить випускний отвір вільного простору й при цьому кальянный пристрій містить порожнину для виробу, виконану з можливістю розміщення у ній кальянного субстрату, причому порожнина для виробу перебуває в сполученні з плинним середовищем із порожниною для рідини.

13. Виріб, що генерує аерозоль, для використання в системі, що генерує аерозоль, з діелектричним нагріванням за будь-яким з пп. 1-12, причому виріб, що генерує аерозоль, містить:

перший електрод і другий електрод, причому перший електрод і другий електрод рознесені з утворенням порожнини для субстрату; і

субстрат, що утворює аерозоль, розташований у порожнині для субстрату між першим електродом і другим електродом,

при цьому перший електрод і другий електрод рознесені на розділову відстань від приблизно 4 міліметрів до приблизно 9 міліметрів.

14. Виріб, що генерує аерозоль, для використання в системі, що генерує аерозоль, з діелектричним нагріванням за будь-яким з пп. 1-12, причому виріб, що генерує аерозоль, містить:

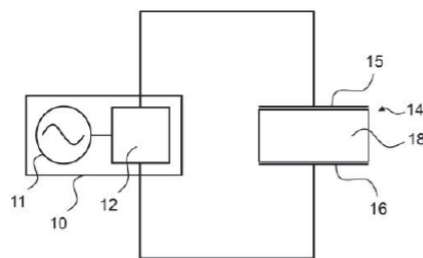
перший електрод і другий електрод, причому перший електрод і другий електрод рознесені з утворенням порожнини для субстрату; і

субстрат, що утворює аерозоль, розташований у порожнині для субстрату між першим електродом і другим електродом,

при цьому перший електрод має першу довжину й другий електрод має другу довжину, по суті таку саму, як і перша довжина;

при цьому перший електрод і другий електрод рознесені в напрямку, перпендикулярному першій довжині й другій довжині, на розділову відстань; і

при цьому співвідношення між довжиною першого електрода й розділовою відстанню становить від приблизно 15,5 до приблизно 17,5.



Фиг. 1

(21) а 2023 04509
(22) 02.03.2022

(51) МПК
A24D 1/20 (2020.01)
A24F 1/30 (2006.01)
A24F 40/46 (2020.01)
A24F 40/50 (2020.01)
H05B 6/46 (2006.01)
A24F 40/10 (2020.01)
A24F 40/20 (2020.01)

(31) 21160318.8

(32) 02.03.2021

(33) EP

(85) 25.09.2023

(86) PCT/EP2022/055309, 02.03.2022

(71) ФІЛІП MORRIS ПРОДАКТС С.А. (CH)

(72) Гонсалес Флорес Ана Ісабель (CH), Манчіні Роберто (CH), Турріні Енріко (CH)

(54) СИСТЕМА, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, З ДІЕЛЕКТРИЧНИМ НАГРІВАННЯМ І СЕГМЕНТОВАНИМ НАГРІВАЧЕМ

(57) 1. Система, що генерує аерозоль, з діелектричним нагріванням, яка містить:

субстрат, що утворює аерозоль;

сукупність пар електродів, причому кожна пара електродів містить перший електрод, розташований на відстані від другого електрода; і

пристрій, що генерує аерозоль, що містить:

контролер, виконаний із можливістю з'єднання з кожною парою електродів,

причому кожна пара електродів утворює конденсатор із частиною субстрату, що утворює аерозоль, і причому контролер виконаний з можливістю подачі змінної напруги на сукупність пар електродів для діелектричного нагрівання субстрату, що утворює аерозоль.

2. Система, що генерує аерозоль, за п. 1, яка відрізняється тим, що контролер виконаний з можливістю вибіркового керування подачею змінної напруги на кожен пару електродів для діелектричного нагрівання субстрату, що утворює аерозоль.

3. Система, що генерує аерозоль, за п. 2, яка відрізняється тим, що контролер виконаний із можливістю вибіркової подачі змінної напруги на кожен пару електродів у певній послідовності.

4. Система, що генерує аерозоль, за п. 3, яка відрізняється тим, що контролер виконаний із можли-

вістю визначення послідовності подачі змінної напруги на кожну пару електродів.

5. Система, що генерує аерозоль, за п. 4, яка **відрізняється** тим, що послідовність визначена на основі щонайменше одного з: температури однієї або більше із сукупності пар електродів, температури субстрату, що утворює аерозоль, температури поруч із субстратом, що утворює аерозоль, активації датчика затягування та тривалості подачі змінної напруги на одну або більше із сукупності пар електродів.

6. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що контролер виконаний із можливістю відстежування того, на яку з сукупності пар електродів подана змінна напруга для діелектричного нагрівання субстрату, що утворює аерозоль, і причому контролер містить запам'ятовувальний пристрій, виконаний із можливістю збереження того, на яку з сукупності пар електродів була подана змінна напруга.

7. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що сукупність пар електродів містить від 2 до 15 пар електродів і переважно від 5 до 12 пар електродів.

8. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що перші електроди з сукупності пар електродів можуть утворювати першу матрицю електродів, причому кожний електрод у першій матриці електродів знаходиться на міжелектродній відстані від іншого, і при цьому другі електроди з сукупності пар електродів утворюють другу матрицю електродів, причому кожний електрод у другій матриці електродів знаходиться на міжелектродній відстані від іншого.

9. Система, що генерує аерозоль, за п. 8, яка **відрізняється** тим, що перші електроди з першої матриці електродів по суті розташовані у шаховому порядку, і причому другі електроди з другої матриці електродів по суті розташовані у шаховому порядку.

10. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що перший електрод з кожної пари електродів є планарним і проходить по суті у першій площині, і другий електрод з кожної пари електродів є планарним і проходить по суті у другій площині, і причому переважно перша площина по суті паралельна другій площині.

11. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-10, яка **відрізняється** тим, що перший електрод з кожної пари електродів оточує другий електрод з пари електродів, і при цьому переважно перший електрод з кожної пари електродів є кільцевим і утворює внутрішній прохід, і при цьому другий електрод з кожної пари електродів розташований у внутрішньому проході першого електрода.

12. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-11, яка **відрізняється** тим, що пристрій, що генерує аерозоль, містить сукупність пар електродів.

13. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-12, яка **відрізняється** тим, що система, що генерує аерозоль, містить виріб, що генерує аерозоль, причому виріб, що генерує аерозоль, містить субстрат, що утворює аерозоль, і щонайменше один електрод з сукупності пар електродів.

14. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-13, яка **відрізняється** тим, система, що генерує аерозоль, являє собою кальяну систему, при-

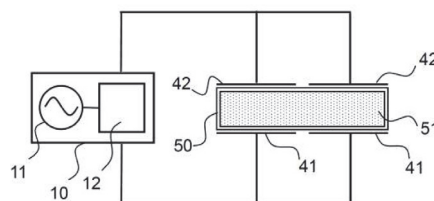
чому пристрій, що генерує аерозоль, являє собою кальяний пристрій, причому кальяний пристрій містить:

порожнину для рідини, виконану з можливістю розміщення в ній деякого об'єму рідини, через яку аерозоль, згенерований кальяним пристроєм, втягується перед вдиханням користувачем, причому порожнина для рідини має випускний отвір вільного простору; і

порожнину для виробу, виконану з можливістю розміщення в ній субстрату, що утворює аерозоль, причому порожнина для виробу перебуває в сполученні за текучим середовищем із порожниною для рідини.

15. Виріб, що генерує аерозоль, для системи, що генерує аерозоль, з діелектричним нагріванням, причому виріб, що генерує аерозоль, містить:

субстрат, що утворює аерозоль; і сукупність пар електродів, причому кожна пара електродів містить перший електрод, розташований на відстані від другого електрода, при цьому кожна пара електродів утворює конденсатор щонайменше із частиною субстрату, що утворює аерозоль.



Фиг. 1

(21) а 2023 04138
(22) 11.05.2023

(51) МПК (2023.01)
A24F 40/46 (2020.01)
B82B 1/00
B82B 3/00
H05B 33/00
B22F 1/054 (2022.01)
B82Y 40/00

(31) 10-2022-0060775
(32) 18.05.2022
(33) KR

(85) 01.09.2023
(86) PCT/KR2023/006408, 11.05.2023

(71) КТ & Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

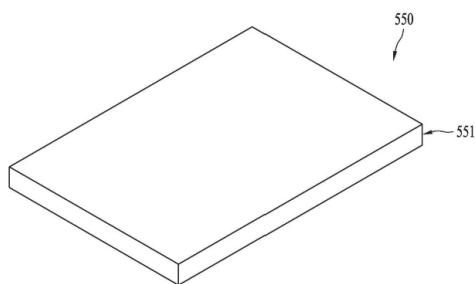
(72) Лее Вонкхонг (KR), Сунвоо Паул Йоон (KR), Лее Моон Санг (KR)

(54) НАГРІВАЛЬНА КОНСТРУКЦІЯ ТА ПРИСТРІЙ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, ЯКИЙ МІСТИТЬ ТАКУ КОНСТРУКЦІЮ

(57) 1. Нагрівальна конструкція, що містить: основу; множини металевих частинок, розташованих на основі та виконаних із можливістю генерування тепла з використанням поверхневого плазмонного резонансу (ППР); і розділову стінку, розташовану між сусідніми металевими частинками.

2. Нагрівальна конструкція за п. 1, у якій одна або кілька з множини металевих частинок має розмір, що відрізняється від іншої металевої частинки.

3. Нагрівальна конструкція за п. 1, у якій розділова стінка розташована з можливістю перешкоджати зчепленню сусідніх металевих частинок.
4. Нагрівальна конструкція за п. 1, у якій множина металевих частинок мають межі, утворені розділовою стінкою.
5. Нагрівальна конструкція за п. 1, у якій множина металевих частинок є нанорозмірними.
6. Нагрівальна конструкція за п. 1, у якій розділова стінка виступає з основи.
7. Нагрівальна конструкція за п. 1, у якій розділова стінка містить множину виступів.
8. Нагрівальна конструкція за п. 1, у якій розділова стінка містить решітку.
9. Нагрівальна конструкція за п. 1, у якій розділова стінка містить термостійкий матеріал.
10. Пристрій, що генерує аерозоль, який містить: джерело світла; і нагрівальну конструкцію за п. 1 виконану з можливістю отримання світла від джерела світла.
11. Спосіб виготовлення нагрівальної конструкції, що містить: формування розділової стінки на одній поверхні основи; формування металевого шару на поверхні основи; і формування множини металевих частинок, що мають довільні розміри, методом відпалу металевого шару.
12. Спосіб за п. 11, у якому відпал металевого шару включає формування межі в місці, в якому формується розділова стінка на основі.
13. Спосіб за п. 11, у якому відпал металевого шару охоплює нагрів металевого шару за температури приблизно 160 °C або вище.
14. Спосіб за п. 11, у якому відпал металевого шару включає нагрів металевого шару, щоб викликати утворення незмочуваних ділянок металевого шару.
15. Спосіб за п. 11, у якому формування металевого шару включає осадження металевого шару товщиною, що дорівнює приблизно 10 нм або менше.

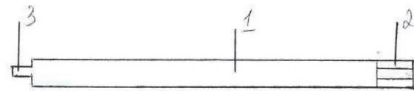


ФІГ. 7

A 61

- (21) а 2023 02897 (51) МПК
(22) 14.06.2023 A61B 17/56 (2006.01)
- (71) КРИЖАНОВСЬКИЙ РОМАН РОМАНОВИЧ (UA)
(72) Крижановський Роман Романович (UA)
- (54) СТЕРЖЕНЬ ДО БІЛАТЕРАЛЬНОГО АПАРАТУ ЗОВНІШНЬОЇ ФІКСАЦІЇ

- (57) Стержень до білатерального апарату зовнішньої фіксації містить основу циліндричної форми, який **відрізняється** тим, що з одного кінця має коротку шестигранну форму (для приєднання викрутки), а з другого кінця - коротку робочу частину (яка вводиться в кістку), яка має різкий перехід від основи, менший діаметр (по відношенню до основи) та закінчується плоскою поверхнею, яка знаходиться перпендикулярно по відношенню до осі стержня.



Фіг. 1

- (21) а 2023 02104 (51) МПК (2023.01)
(22) 08.10.2021 A61K 9/00
A61P 11/06 (2006.01)
A61P 11/08 (2006.01)
A61K 45/06 (2006.01)
A61K 31/167 (2006.01)
A61M 15/00
A61K 31/573 (2006.01)
A61K 31/40 (2006.01)
A61K 47/02 (2006.01)
A61K 31/58 (2006.01)

- (31) 20201060.9
(32) 09.10.2020
(33) EP
(85) 17.08.2023
(86) PCT/EP2021/077827, 08.10.2021
(71) КЬЄЗІ ФАРМАЦЕУТИЧІ С.П.А. (IT)
(72) Дзамбеллі Енріко (IT), Бонеллі Сауро (IT), Копеллі Дієго (IT), Дал'ї Альбері Массимільяно (IT), Усберті Франческа (IT)
- (54) ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ СКЛАД ДЛЯ ДОЗУВАЛЬНОГО АЕРОЗОЛЬНОГО ІНГАЛЯТОРА
- (57) 1. Фармацевтична композиція, яка містить засіб LABA, співрозчинник, пропелент і суміш щонайменше двох неорганічних кислот.
2. Фармацевтична композиція за п. 1, де засіб LABA вибраний з групи, яка складається з: фенотеролу, формотеролу фумарату, формотеролу фумарату дигідрату, арформотеролу, кармотеролу (TA-2005), індакатеролу, мілветеролу, бамбутеролу, кленбутеролу, вілантеролу, олодатеролу, абедитеролу, тербуталіну, сальметеролу, їхніх діастеромерних сумішей і їхніх фармацевтично прийнятних солей або їхніх гідратів.
3. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-2, де засіб LABA являє собою формотеролу фумарату дигідрат.
4. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-3, де суміш щонайменше двох неорганічних кислот містить щонайменше HCl.
5. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-3, де суміш щонайменше двох неорганічних кислот містить щонайменше H₃PO₄.
6. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-5, де вказана суміш щонайменше двох неорганічних кислот являє собою суміш HCl і H₃PO₄.

7. Фармацевтична композиція за п. 6, де молярне співвідношення $\text{HCl}/\text{H}_3\text{PO}_4$ становить від 0,0018 до 0,0030, переважно від 0,0020 до 0,0030.

8. Фармацевтична композиція за п. 7, де молярне співвідношення $\text{HCl}/\text{H}_3\text{PO}_4$ становить від 0,0022 до 0,0028.

9. Фармацевтична композиція по пп. 7-8, де молярне співвідношення $\text{HCl}/\text{H}_3\text{PO}_4$ становить від 0,0023 до 0,0027.

10. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-9, де кількість 1 М HCl знаходиться в діапазоні приблизно від 0,019 до 0,021 % мас./мас. (з розрахунку на загальну масу складу) і кількість H_3PO_4 85 % мас./мас. знаходиться в діапазоні приблизно від 0,001 до 0,002 % мас./мас. (з розрахунку на загальну масу складу).

11. Фармацевтична композиція за п. 10, де кількість HCl знаходиться в діапазоні приблизно від 0,019 до 0,021 % мас./мас. (з розрахунку на загальну масу складу) і кількість H_3PO_4 , 85 % мас./мас., становить 0,001 % мас./мас. (з розрахунку на загальну масу складу).

12. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-11, яка додатково містить засіб LAMA, вибраний з групи, яка складається з: глікопіронію, іпратропію, окситропію, тропію, тіотропію, аклідінію і умеклідінію з будь-яким їхнім фармацевтичним противієм.

13. Фармацевтична композиція за п. 12, де засіб LAMA являє собою бромід глікопіронію.

14. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-13, яка додатково містить кортикостероїд, вибраний з групи, яка складається з: будезоніду, беклометазону, наприклад, як складний ефір моно- або дипропіонату, флунізоліду, флукаризону, наприклад, як складний ефір пропіонату або фууроату, циклесоніду, мометазону, наприклад, як складний ефір фууроату, мометазону дезоніду, рофлепоніду, гідрокортизону, преднізону, преднізолону, метилпреднізолону, нафлоркору, дефлазакору, галопредону ацетату, флуоцинолону ацетоніду, флуоціоніду, клофтолону, типредану, преднікарбату, алклометазону дипропіонату, галометазону, римексолону, депродону пропіонату, триамцинолону, бетаметазону, флуорокортизону, дезоксикортикостерону, рофлепоніду, етипреднолу диклоацетату.

15. Фармацевтична композиція за п. 14, де кортикостероїдом є будезонід або беклометазону дипропіонат (BDP).

16. Фармацевтична композиція за п. 15, де кортикостероїдом є беклометазону дипропіонат (BDP).

17. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-16, де композиція являє собою розчин.

18. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-17, де співрозчинник являє собою аліфатичний спирт, що має від 1 до 4 атомів вуглецю.

19. Фармацевтична композиція за п. 18, де співрозчинником є етанол.

20. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-19, де пропелент вибраний з: гідрофторалканів (HFA) і гідрофторолефінів (HFO), і їхні суміші.

21. Фармацевтична композиція за п. 20, де пропелент вибраний з: HFA134a, HFA152a і їхніх сумішей.

22. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-21, де композиція міститься в контейнері, виготовленому з алюмінію, нержавіючої сталі, анодованого алюмінію і фтор-пасивованого алюмінію.

23. Контейнер для пристрою pMDI, що містить фармацевтичну композицію за будь-яким з пп. 1-21.

24. Контейнер за п. 23, виготовлений з алюмінію.

25. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-22 для застосування як лікарського засобу.

26. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 1-22 для лікування і/або профілактики респіраторних порушень.

27. Фармацевтична композиція за будь-яким з пп. 25-26 для лікування і/або профілактики астми або COPD.

(21) а 2023 01571

(22) 09.09.2021

(51) МПК (2023.01)

A61K 31/00

C07D 401/14 (2006.01)

A61P 35/00

C07D 471/04 (2006.01)

C07D 487/22 (2006.01)

(31) 202041038913

(32) 09.09.2020

(33) IN

(85) 12.06.2023

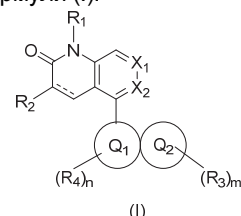
(86) РСТ/ІВ2021/058201, 09.09.2021

(71) АУРІДЖЕН ОНКОЛОДЖІ ЛІМІТЕД (IN)

(72) Аббінені Чандрасекар (IN), Самадждар Сусанта (IN), С. Сенаїар Рамеш (IN), Аг'гунда Ренукаппа Гіріш (IN), Мукерджі Субхенду (IN), Татясахіб Горе Сурадж (IN), Вольфгарт Герд (FI), Мюлліюмакі Мікко (FI)

(54) ГЕТЕРОЦИКЛІЧНІ СПОЛУКИ ЯК ІНГІБІТОРИ БРОМОДОМЕНУ СВР/ЕР300

(57) 1. Сполука формули (I):



або її фармацевтично прийнятні сіль, стереоізомер, таутомер, N-оксид або естер; де $-----$ являє собою одинарний зв'язок або подвійний зв'язок;

$-X_1-X_2$ являє собою $-CR_{X1}-CR_{X2}$, $-N-CR_{X2}$ або $-CR_{X1}-N$; R_{X1} і R_{X2} незалежно являють собою водень, $-OR_a$, алкіл, алкіл-ОН, $-N(\text{алкіл})_2$, циклоалкіл, гетероциклоалкіл або гетероарил; де циклоалкіл, гетероциклоалкіл і гетероарил необов'язково заміщені 1-3 замісниками, вибраними з алкілу, ацилу, галогену, $-CN$, оксо, $-NH_2$, $-OH$, $-NHCO$ -алкілу, $-SO_2NH_2$ і $-CONH$ -алкілу;

R_a являє собою водень, алкіл, галогеналкіл, алкокси, (гетероциклоалкіл)алкіл-, гетероциклоалкіл, гетероарил, (гетероарил)алкіл-; де алкіл у кожному випадку необов'язково заміщений 1-3 замісниками, незалежно вибраними з $-OH$, $-COOH$, $-COO$ -алкілу, алкокси, $-NH(\text{алкіл})_2$, $-CONH$ -O-алкілу і гетероциклоалкілу; і де гетероциклоалкіл і гетероарил необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з алкілу, оксо й ацилу;

Q_1 являє собою 5-7-членне гетероциклоалکیلне кільце;

Q_2 являє собою конденсоване 5-6-членне гетероарильне кільце або конденсоване бензо-кільце;

R₁ являє собою водень, алкіл або галогеналкіл;
 R₂ являє собою водень, алкіл або -NH₂;
 R₃ у кожному випадку незалежно являє собою водень, галоген, -CN, алкіл, алкокси, галогеналкіл, -CHO, ацил, -CONH-алкіл, -COO-алкіл, -COOH, -OH, -SO₂NH₂, -SO₂NH-алкіл, -SO₂N(алкіл)₂, -SO₂NH-арил, -SO-алкіл, -SO₂-алкіл, -SO₂NHCO-алкіл, -SO₂NHCO-галогеналкіл, -S(O)(NH)-алкіл, -NHSO₂-алкіл, -NHCO-алкіл, -N(алкіл)CO-алкіл, гетероарил, гетероциклоалкіл, карбоцикліл або циклоалкіл; де алкіл у кожному випадку необов'язково заміщений 1-3 варіантами R_{3A}; гетероарил необов'язково заміщений 1-3 варіантами R_{3B}; і гетероциклоалкіл необов'язково заміщений 1-3 варіантами R_{3C};

R_{3A} у кожному випадку незалежно являє собою алкокси, -OH, -CONHON або -NHCO-алкіл;

R_{3B} у кожному випадку незалежно являє собою алкіл, алкокси, -OH, -COOH, оксо, -COO-алкіл, -CONH-алкіл або -CONH-OH;

R_{3C} у кожному випадку незалежно у кожному випадку незалежно являє собою алкіл, -CN, -OH, -NH₂, -N(алкіл)₂, ацил, оксо, -CONH-алкіл, -NHCO-алкіл або -CONH-алкіл-OH;

R₄ у кожному випадку незалежно являє собою водень, алкіл, галогеналкіл, ацил, -CONH-алкіл, оксо, -SO₂-алкіл, аралкіл, гетероарил, гетероциклоалкіл або циклоалкіл; де алкіл, арил, гетероарил і гетероциклоалкіл необов'язково заміщені 1-3 варіантами R_{4A}; R_{4A} у кожному випадку незалежно являє собою алкокси, -COOCH₂CH₃, -COOH або -CONH-алкіл;
 m являє собою 1, 2, 3 або 4; і
 n являє собою 1, 2, 3 або 4.

2. Сполука за п. 1, де -X₁-X₂- являє собою -CR_{X1}-CR_{X2}-.

3. Сполука за п. 1, де -X₁-X₂- являє собою -CR_{X1}-N-.

4. Сполука за п. 1, де R₁ являє собою алкіл або галогеналкіл; і R₂ являє собою алкіл або аміно.

5. Сполука за п. 1, де R₁ являє собою водень, -CH₃, -CH₂CH₃ або -CHF₂.

6. Сполука за п. 1, де R₂ являє собою водень, -CH₃, -CH₂CH₃ або -NH₂.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-6, де R_{X1} являє собою водень, -OR_a, -CH₃, -C≡CCH₂OH, -N(CH₃)₂, азетидиніл, фураніл, піролідиніл, піперазиніл, піперидиніл, морфолініл, тіоморфолініл, піраніл, дигідропіраніл, 8-окса-3-азабіцикло[3.2.1]октаніл, 3-окса-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, 2-окса-6-азаспіро[3.3]гептаніл, 3-окса-8-азабіцикло[3.2.1]октаніл, 2-окса-6-азаспіро[3.4]октаніл, 2-окса-5-азабіцикло[2.2.1]гептаніл, циклогексаніл, імідазоліл або ізооксазоліл, де кожна циклічна група необов'язково заміщена 1-3 замісниками, незалежно вибраними з -CH₃, -COCH₃, -F, -CN, оксо, -NH₂, -OH, -NHCOCH₃, -SO₂NH₂ і -CONHCH₃.

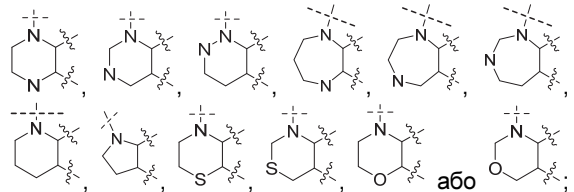
8. Сполука за п. 7, де R_a являє собою -CH₃, -CH(CH₃)₂, -CH₂-COOC(CH₃)₃, -CH₂-піперидиніл(CH₃), -CH₂-CH₂-морфолін, -CH₂-CH₂-OCH₃, -CH₂-CH₂-N(CH₃)₂, азетидиніл, -CH₂-оксазол, -CH₂-CH₂-OH, -CH₂-CH₂-піперизиніл(COCH₃), -CH₂-COOH, -CH₂-CONH(OCH₃), -CHF₂ або -CH₂-CHF₂.

9. Сполука за будь-яким із пп. 1-8, де R_{X2} являє собою водень або алкіл.

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де Q₁ являє собою 5-6-членне гетероциклоалکیلне кільце.

11. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де Q₁ являє собою 6-членне гетероциклоалکیلне кільце.

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-11, де Q₁ являє собою

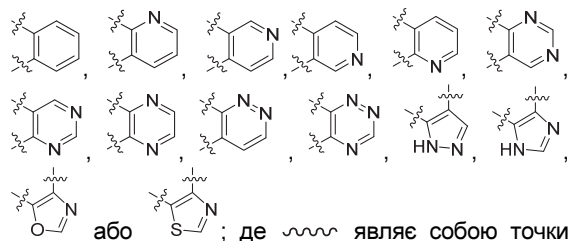


де ----- являє собою точку приєднання до кільця, що містить X₁ і X₂; та ~~~~ являє собою точки злиття з Q₂.

13. Сполука за будь-яким із пп. 1-12, де Q₂ являє собою конденсоване 5-6-членне гетероарильне кільце.

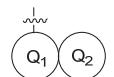
14. Сполука за будь-яким із пп. 1-12, де Q₂ являє собою конденсоване бензо-кільце.

15. Сполука за будь-яким із пп. 1-14, де Q₂ являє собою

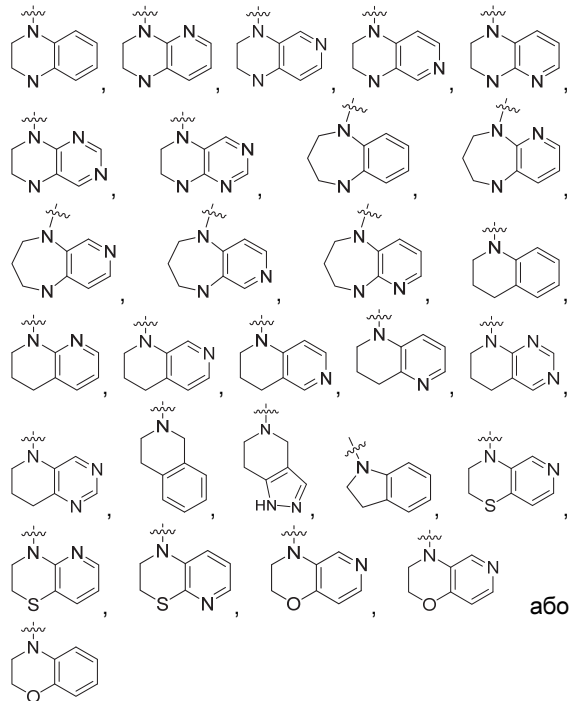


де ~~~~ являє собою точки злиття з Q₁.

16. Сполука за будь-яким із пп. 1-15, де



являє собою



17. Сполука за п. 1, де R₃ у кожному випадку незалежно являє собою водень, галоген, -CN, алкіл, алкокси, галогеналкіл, -CHO, ацил, -CONH-алкіл, -COO-алкіл, -COOH, оксо, -OH, -SO₂NH₂, -SO₂NH-алкіл, -SO₂N(алкіл)₂, -SO₂NH-арил, -SO-алкіл, -SO₂-алкіл, -SO₂NHCO-алкіл, -SO₂NHCO-галогеналкіл, -S(O)(NH)-алкіл, -NHSO₂-алкіл, -NHCO-алкіл, -N(алкіл)CO-алкіл,

гетероарил, гетероциклоалкіл, карбоцикліл або циклоалкіл; де алкіл у кожному випадку необов'язково заміщений 1-3 варіантами R_{3A} ; гетероарил необов'язково заміщений 1-3 варіантами R_{3B} ; і гетероциклоалкіл необов'язково заміщений 1-3 варіантами R_{3C} .

18. Сполука за п. 1, де R_4 у кожному випадку незалежно являє собою водень, алкіл, галогеналкіл, ацил, -CONH-алкіл, оксо, -SO₂-алкіл, аралкіл, гетероарил, гетероциклоалкіл або циклоалкіл; де алкіл, арил, гетероарил і гетероциклоалкіл необов'язково заміщені 1-3 варіантами R_{4A} .

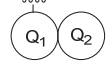
19. Сполука за п. 1, де

----- являє собою одинарний зв'язок або подвійний зв'язок;

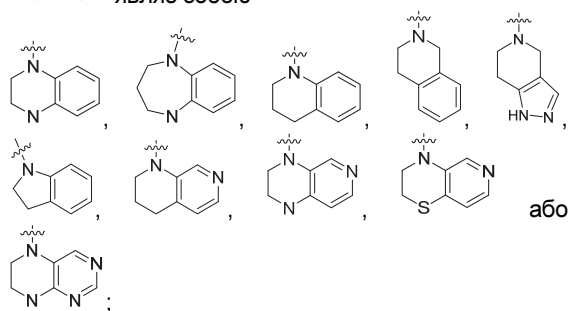
-X₁-X₂- являє собою -CR_{X1}-CR_{X2}-, -N-CR_{X2}- або -CR_{X1}-N-; R_{X1} являє собою водень, -OR_a-, -CH₃-, -C≡CCH₂OH-, -N(CH₃)₂, азетидиніл, фураніл, піролідиніл, піперазиніл, піперидиніл, морфолініл, тіоморфолініл, піраніл, дигідропіраніл, 8-окса-3-азабіцикло[3.2.1]октаніл, 3-окса-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, 2-окса-6-азаспіро[3.3]гептаніл, 3-окса-8-азабіцикло[3.2.1]октаніл, 2-окса-6-азаспіро[3.4]октаніл, 2-окса-5-азабіцикло[2.2.1]гептаніл, циклогексаніл, імідазоліл або ізооксазоліл; де кожна циклічна група необов'язково заміщена 1-3 замісниками, незалежно вибраними з -CH₃-, -COCH₃-, -F-, -CN-, оксо-, -NH₂-, -OH-, -NHCOCH₃-, -SO₂NH₂ і -CONHCH₃;

R_{X2} являє собою водень або -CH₃;

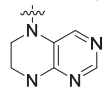
R_a являє собою -CH₃-, -CH(CH₃)₂-, -CH₂-COOC(CH₃)₃-, -CH₂-піперидиніл(CH₃), -CH₂-CH₂-морфолін-, -CH₂-CH₂-OCH₃-, -CH₂-CH₂-N(CH₃)₂-, азетидиніл-, -CH₂-оксазол-, -CH₂-CH₂-OH-, -CH₂-CH₂-піперидиніл(COCH₃), -CH₂-COOH-, -CH₂-CONH(OCH₃), -CHF₂ або -CH₂-CHF₂;



являє собою



або

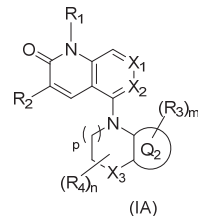


R₃ у кожному випадку незалежно являє собою водень, -CH₃-, -CH₂OH-, -CH₂CONHON-, -F-, -CN-, -OCH₃-, -CHF₂-, -CF₃-, -CHO-, ацил-, -CONHCH₃-, -COOCH₃-, -COOH-, оксо-, -OH-, -SO₂NH₂-, -SO₂NHCH₃-, -SO₂N(CH₃)₂-, -SO₂NH(феніл)-, -SOCH₃-, -SO₂CH₃-, -SO₂CH(CH₃)₂-, -SO₂NHCOCH₃-, -SO₂NHCOCF₃-, -S(O)(NH)CH₃-, -NH₂SO₂CH₃-, -NH₂SO₂CH₂CH₃-, -NH₂SO₂CH(CH₃)₃-, -NHCOCH₃-, -N(CH₃)COCH₃-, піразоліл, піридил, тетрагідропіридил, тієніл, 2H-піридил, дигідропіридил, дигідроксазоліл, тетрагідрофураніл, морфолініл, піперазиніл, піролідиніл, піперидиніл або азетидиніл; де піразоліл, піридил, тієніл, тетрагідропіридил і тієніл необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з метилу, етилу, метокси-, -OH-, -COOH-, оксо-, -COO-алкілу, -CONH-алкілу або -CONH-OH-; і 2H-піридил, дигідропіридил, дигідроксазоліл, тетрагідрофураніл, морфолініл, піперазиніл, піролідиніл, піперидиніл і азетидиніл необов'язково заміщені 1-3 замісниками,

незалежно вибраними з -CN-, -OH-, -NH₂-, -N(CH₃)₂-, -COCH₃-, оксо-, -CONHCH₃-, -NHCOCH₃ і -CONHCH₂CH₂OH-;

R₄ у кожному випадку незалежно являє собою водень, -CH₃-, -CH₂CH₃-, -CH₂COOH-, -CH₂(p-(OCH₃)феніл)-, -CHF₂-, -COCH₃-, -CH₂COOCH₂CH₃-, -CH₂CONHCH₃-, -CONHCH₃-, оксо-, -SO₂CH₂CH₃-, морфолініл, піраніл або циклопропіл.

20. Сполука за п. 1, представлена сполукою формули (IA):

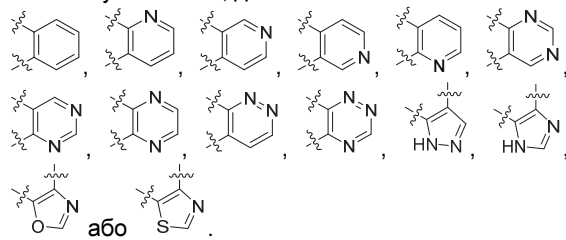


(IA)

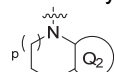
або її фармацевтично прийнятні сіль, стереоізомер, таутомер, N-оксид або естер; де X₃ являє собою N, O, S або C; і p являє собою 0, 1 або 2.

21. Сполука за п. 20, де X₃ являє собою N, S або C.

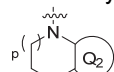
22. Сполука за п. 20, де Q₂ являє собою



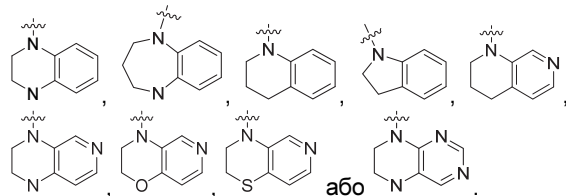
або



23. Сполука за будь-яким із пп. 20-22, де формула



являє собою



або

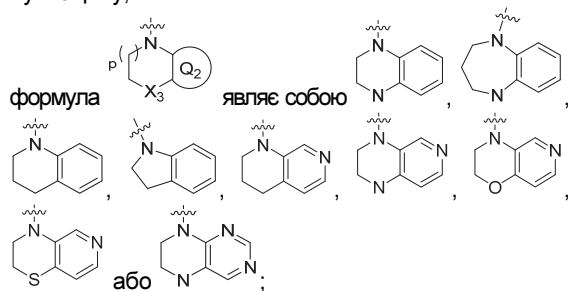
24. Сполука за будь-яким із пп. 20-23, де

R₁ і R₂ незалежно являють собою водень або -CH₃;-X₁-X₂- являє собою -CR_{X1}-CR_{X2}-, -N-CR_{X2}- або -CR_{X1}-N-; R_{X1} являє собою водень, -OR_a-, -CH₃-, -C≡CCH₂OH-, -N(CH₃)₂-, азетидиніл, фураніл, піролідиніл, піперазиніл, піперидиніл, морфолініл, тіоморфолініл, піраніл, дигідропіраніл, 8-окса-3-азабіцикло[3.2.1]октаніл, 3-окса-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, 2-окса-6-азаспіро[3.3]гептаніл, 3-окса-8-азабіцикло[3.2.1]октаніл, 2-окса-6-азаспіро[3.4]октаніл, 2-окса-5-азабіцикло[2.2.1]гептаніл, циклогексаніл, імідазоліл або ізооксазоліл; де кожна циклічна група необов'язково заміщена 1-3 замісниками, незалежно вибраними з -CH₃-, -COCH₃-, -F-, -CN-, оксо-, -NH₂-, -OH-, -NHCOCH₃-, -SO₂NH₂ і -CONHCH₃;

R_{X2} являє собою водень або алкіл;

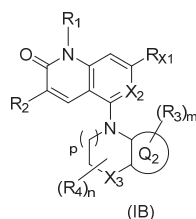
R_a являє собою водень, алкіл, галогеналкіл, алкокси-, (гетероциклоалкіл)алкіл-, гетероциклоалкіл-, гетероарил або (гетероарил)алкіл-; де алкіл у кожному випадку необов'язково заміщений 1-3 замісниками, незалежно вибраними з гетероциклоалкілу, -COOH-, алкокси-, -NH(алкіл)₂ і -CONH-O-алкілу; і де гетероциклоалкіл і гетероарил необов'язково замі-

щені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з алкілу й ацилу;



R₃ у кожному випадку незалежно являє собою -CH₃, -CH₂OH, -CH₂CONHON, -F, -CN, -OCH₃, -CHF₂, -CF₃, -CHO, ацил, -CONHCH₃, -COOCH₃, -COOH, оксо, -OH, -SO₂NH₂, -SO₂NHCH₃, -SO₂N(CH₃)₂, -SO₂NH(феніл), -SOCH₃, -SO₂CH₃, -SO₂CH(CH₃)₂, -SO₂NHCOCH₃, -SO₂NHCOCF₃, -S(O)(NH)CH₃, -NHCOCH₃, -N(CH₃)COCH₃, піразоліл, піридил, тетразоліл, тієніл, 2Н-піридил, дигідропіридил, дигідроксазоліл, тетрагідрофураніл, морфолініл, піперазиніл, піролідиніл, піперидиніл або азетидиніл; де піразоліл, піридил, тетразоліл і тієніл необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з алкілу, алкокси, -OH, -COOH, оксо, -COO-алкілу, -CONH-алкілу й -CONH-OH; і 2Н-піридил, дигідропіридил, дигідроксазоліл, тетрагідрофураніл, морфолініл, піперазиніл, піролідиніл, піперидиніл і азетидиніл необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з -CH₃, -CN, -OH, -NH₂, -N(CH₃)₂, -COCH₃, оксо, -CONHCH₃, -NHCOCH₃ і -CONHCH₂CH₂OH; R₄ у кожному випадку незалежно являє собою водень, -CH₃, -CH₂CH₃, -CH₂COOH, -CH₂(p-(OCH₃)феніл), -CHF₂, -COCH₃, -CH₂COOCH₂CH₃, -CH₂CONHCH₃, -CONHCH₃, оксо, -SO₂CH₂CH₃, морфолініл, піраніл або циклопропіл; та п являє собою 1, 2 або 3.

25. Сполука за п. 1, представлена сполукою формули (IB):



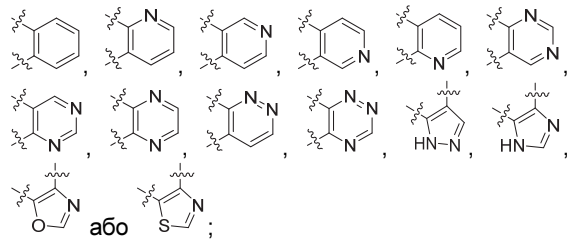
або її фармацевтично прийнятні сіль, стереоізомер, таутомер, N-оксид або естер.

26. Сполука за п. 25, де

X₂ являє собою CH або N;

R_{X1} являє собою водень, -OR_a, -CH₃, -C≡CCH₂OH, -N(CH₃)₂, азетидиніл, фураніл, піролідиніл, піперазиніл, піперидиніл, морфолініл, тіоморфолініл, піраніл, дигідропіраніл, 8-окса-3-азабіцикло[3.2.1]октаніл, 3-окса-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, 2-окса-6-азаспіро[3.3]гептаніл, 3-окса-8-азабіцикло[3.2.1]октаніл, 2-окса-6-азаспіро[3.4]октаніл, 2-окса-5-азабіцикло[2.2.1]гептаніл, циклогексаніл, імідазоліл або ізооксазоліл; де кожна циклічна група необов'язково заміщена 1-3 замісниками, незалежно вибраними з -CH₃, -COCH₃, -F, -CN, оксо, -NH₂, -OH, -NHCOCH₃, -SO₂NH₂ і -CONHCH₃;

R_a являє собою -CH₃, -CH(CH₃)₂, -CH₂-COOC(CH₃)₃, -CH₂-піперидиніл(CH₃), -CH₂-CH₂-морфолін, -CH₂-CH₂-OCH₃, -CH₂-CH₂-N(CH₃)₂, азетидиніл, -CH₂-оксазол, -CH₂-CH₂-OH, -CH₂-CH₂-піперизиніл(COCH₃), -CH₂-COOH, -CH₂-CONH(OCH₃), -CHF₂ або -CH₂-CHF₂; Q₂ являє собою



R₃ у кожному випадку незалежно являє собою водень, -CH₃, -CH₂OH, -CH₂CONHON, -F, -CN, -OCH₃, -CHF₂, -CF₃, -CHO, ацил, -CONHCH₃, -COOCH₃, -COOH, оксо, -OH, -SO₂NH₂, -SO₂NHCH₃, -SO₂N(CH₃)₂, -SO₂NH(феніл), -SOCH₃, -SO₂CH₃, -SO₂CH(CH₃)₂, -SO₂NHCOCH₃, -SO₂NHCOCF₃, -S(O)(NH)CH₃, -NHCOCH₃, -N(CH₃)COCH₃, піразоліл, піридил, тетразоліл або тієніл; де піразоліл, піридил, тетразоліл і тієніл необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з алкілу, алкокси, -OH, -COOH, оксо, -COO-алкілу, -CONH-алкілу й -CONH-OH;

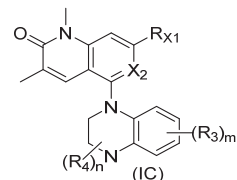
R₄ у кожному випадку незалежно являє собою водень, -CH₃, -CH₂CH₃, -CH₂COOH, -CH₂(p-(OCH₃)феніл), -CHF₂, -COCH₃, -CH₂COOCH₂CH₃, -CH₂CONHCH₃, -CONHCH₃, оксо, -SO₂CH₂CH₃, морфолініл, піраніл або циклопропіл; де морфолініл, піраніл і циклопропіл необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з -OCH₃, -COOCH₂CH₃, -COOH і -CONHCH₃;

X₃ являє собою N, O, S або C;

p являє собою 0, 1 або 2; та

n являє собою 1, 2 або 3.

27. Сполука за п. 1, представлена сполукою формули (IC):



або її фармацевтично прийнятні сіль, стереоізомер, таутомер, N-оксид або естер.

28. Сполука за п. 27, де

X₂ являє собою CH або N;

R_{X1} являє собою водень, -OR_a, -CH₃, -C≡CCH₂OH, -N(CH₃)₂, азетидиніл, фураніл, піролідиніл, піперазиніл, піперидиніл, морфолініл, тіоморфолініл, піраніл, дигідропіраніл, 8-окса-3-азабіцикло[3.2.1]октаніл, 3-окса-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, 2-окса-6-азаспіро[3.3]гептаніл, 3-окса-8-азабіцикло[3.2.1]октаніл, 2-окса-6-азаспіро[3.4]октаніл, 2-окса-5-азабіцикло[2.2.1]гептаніл, циклогексаніл, імідазоліл або ізооксазоліл; де кожна циклічна група необов'язково заміщена 1-3 замісниками, незалежно вибраними з -CH₃, -COCH₃, -F, -CN, оксо, -NH₂, -OH, -NHCOCH₃, -SO₂NH₂ і -CONHCH₃;

R_a являє собою -CH₃, -CH(CH₃)₂, -CH₂-COOC(CH₃)₃, -CH₂-піперидиніл(CH₃), -CH₂-CH₂-морфолін, -CH₂-CH₂-OCH₃, -CH₂-CH₂-N(CH₃)₂, азетидиніл, -CH₂-оксазол,

$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2$ -піперизиніл(COCH_3), $-\text{CH}_2-\text{COOH}$, $-\text{CH}_2-\text{CONH}(\text{OCH}_3)$, $-\text{CHF}_2$ або $-\text{CH}_2-\text{CHF}_2$;

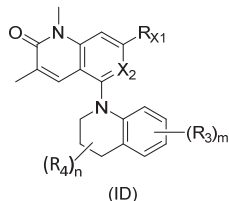
R_3 у кожному випадку незалежно являє собою $-\text{CH}_3$, $-\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{CH}_2\text{CONHOH}$, $-\text{F}$, $-\text{CN}$, $-\text{OCH}_3$, $-\text{CHF}_2$, $-\text{CF}_3$, $-\text{CHO}$, ацил, $-\text{CONHCH}_3$, $-\text{COOCH}_3$, $-\text{COOH}$, оксо, $-\text{OH}$, $-\text{SO}_2\text{NH}_2$, $-\text{SO}_2\text{NHCH}_3$, $-\text{SO}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$, $-\text{SO}_2\text{NH}$ (феніл), $-\text{SOCH}_3$, $-\text{SO}_2\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, $-\text{SO}_2\text{NHCOCCH}_3$, $-\text{SO}_2\text{NHCOCF}_3$, $-\text{S}(\text{O})(\text{NH})\text{CH}_3$, $-\text{NHSO}_2\text{CH}_3$, $-\text{NHSO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$, $-\text{NHSO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_3$, $-\text{NHCOCCH}_3$, $-\text{N}(\text{CH}_3)\text{COCH}_3$, піразоліл, піридил, тетразоліл або тієніл; де піразоліл, піридил, тетразоліл або тієніл необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з алкілу, алкокси, $-\text{OH}$, $-\text{COOH}$, оксо, $-\text{COO}$ -алкілу, $-\text{CONH}$ -алкілу і $-\text{CONH}$ -OH;

R_4 у кожному випадку незалежно являє собою водень, $-\text{CH}_3$, $-\text{CH}_2\text{CH}_3$, $-\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2(p\text{-(OCH}_3)\text{феніл})$, $-\text{CHF}_2$, $-\text{COCH}_3$, $-\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$, $-\text{CH}_2\text{CONHCH}_3$, $-\text{CONHCH}_3$, оксо, $-\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$, морфолініл, піраніл або циклопропіл; де морфолініл, піраніл і циклопропіл необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з $-\text{OCH}_3$, $-\text{COOCH}_2\text{CH}_3$, $-\text{COOH}$ і $-\text{CONHCH}_3$;

m являє собою 1, 2 або 3; і

n являє собою 1, 2 або 3.

29. Сполука за п. 1, представлена сполукою формули (ID),



або її фармацевтично прийнятні сіль, стереоізомер, таутомер, N-оксид або естер.

30. Сполука за п. 29, де

X_2 являє собою CH або N ;

$\text{R}_{\text{X}1}$ являє собою водень, $-\text{OR}_a$, $-\text{CH}_3$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, $-\text{C}\equiv\text{CCH}_2\text{OH}$, піперидиніл, морфолініл, 8-окса-3-азабіцикло[3.2.1]октаніл, 3-окса-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, 2-окса-6-азаспіро[3.3]гептаніл, 3-окса-8-азабіцикло[3.2.1]октаніл, 2-окса-6-азаспіро[3.4]октаніл, 2-окса-5-азабіцикло[2.2.1]гептаніл, циклогексаніл, імідазоліл або ізооксазоліл; де кожна циклічна група необов'язково заміщена 1-3 замісниками, незалежно вибраними з $-\text{CH}_3$, $-\text{COCH}_3$, $-\text{NH}_2$, $-\text{OH}$, $-\text{SO}_2\text{NH}_2$ і $-\text{CONHCH}_3$;

R_a являє собою водень, $-\text{CH}_3$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, $-\text{CH}_2-\text{COOC}(\text{CH}_3)_3$, $-\text{CH}_2$ -піперидиніл(CH_3), $-\text{CH}_2-\text{CH}_2$ -морфолін, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OCH}_3$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2$, азетидиніл, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2$ -піперизиніл(COCH_3) або $-\text{CH}_2-\text{COOH}$;

R_3 у кожному випадку незалежно являє собою алкіл, галогеналкіл, ацил, оксо, $-\text{OH}$, гетероарил, гетероциклоалкіл або циклоалкіл, де алкіл у кожному випадку необов'язково заміщений 1-3 варіантами $\text{R}_{3\text{A}}$; гетероарил необов'язково заміщений 1-3 варіантами $\text{R}_{3\text{B}}$; і гетероциклоалкіл необов'язково заміщений 1-3 варіантами $\text{R}_{3\text{C}}$;

$\text{R}_{3\text{A}}$ у кожному випадку незалежно являє собою алкокси, $-\text{OH}$, $-\text{CONHOH}$ або $-\text{NHCO}$ -алкіл;

$\text{R}_{3\text{B}}$ у кожному випадку незалежно являє собою алкіл, алкокси, $-\text{OH}$, $-\text{COOH}$, оксо, $-\text{COO}$ -алкіл, $-\text{CONH}$ -алкіл або $-\text{CONH}$ -OH;

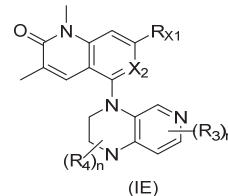
$\text{R}_{3\text{C}}$ у кожному випадку незалежно являє собою алкіл, $-\text{CN}$, $-\text{OH}$, $-\text{NH}_2$, $-\text{N}(\text{алкіл})_2$, ацил, оксо, $-\text{CONH}$ -алкіл, $-\text{NHCO}$ -алкіл або $-\text{CONH}$ -алкіл-OH;

R_4 у кожному випадку незалежно являє собою водень, $-\text{CH}_3$, $-\text{CH}_2\text{CH}_3$, $-\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2(p\text{-(OCH}_3)\text{феніл})$, $-\text{CHF}_2$, $-\text{COCH}_3$, $-\text{CH}_2\text{CONHCH}_3$, $-\text{CONHCH}_3$;

m являє собою 1, 2 або 3; і

n являє собою 1, 2 або 3.

31. Сполука за п. 1, представлена сполукою формули (IE),



або її фармацевтично прийнятні сіль, стереоізомер, таутомер, N-оксид або естер.

32. Сполука за п. 31, де

X_2 являє собою CH або N ;

$\text{R}_{\text{X}1}$ являє собою водень, $-\text{OR}_a$, $-\text{CH}_3$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, $-\text{C}\equiv\text{CCH}_2\text{OH}$, піперидиніл, морфолініл, 8-окса-3-азабіцикло[3.2.1]октаніл, 3-окса-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, 2-окса-6-азаспіро[3.3]гептаніл, 3-окса-8-азабіцикло[3.2.1]октаніл, 2-окса-6-азаспіро[3.4]октаніл, 2-окса-5-азабіцикло[2.2.1]гептаніл, циклогексаніл, імідазоліл або ізооксазоліл; де кожна циклічна група необов'язково заміщена 1-3 замісниками, незалежно вибраними з $-\text{CH}_3$, $-\text{CN}$, $-\text{NH}_2$ і $-\text{OH}$;

R_a являє собою водень, $-\text{CH}_3$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, $-\text{CH}_2-\text{COOC}(\text{CH}_3)_3$, $-\text{CH}_2$ -піперидиніл(CH_3), $-\text{CH}_2-\text{CH}_2$ -морфолін, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OCH}_3$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2$, азетидиніл, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2$ -піперизиніл(COCH_3) або $-\text{CH}_2-\text{COOH}$;

R_3 у кожному випадку незалежно являє собою водень, алкіл, галогеналкіл, ацил, оксо, $-\text{OH}$, гетероарил, гетероциклоалкіл або циклоалкіл, де алкіл у кожному випадку необов'язково заміщений 1-3 варіантами $\text{R}_{3\text{A}}$; гетероарил необов'язково заміщений 1-3 варіантами $\text{R}_{3\text{B}}$; і гетероциклоалкіл необов'язково заміщений 1-3 варіантами $\text{R}_{3\text{C}}$;

$\text{R}_{3\text{A}}$ у кожному випадку незалежно являє собою алкокси, $-\text{OH}$, $-\text{CONHOH}$ або $-\text{NHCO}$ -алкіл;

$\text{R}_{3\text{B}}$ у кожному випадку незалежно являє собою алкіл, алкокси, $-\text{OH}$, $-\text{COOH}$, оксо, $-\text{COO}$ -алкіл, $-\text{CONH}$ -алкіл або $-\text{CONH}$ -OH;

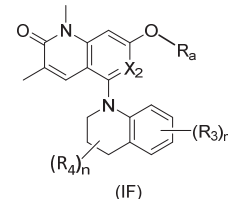
$\text{R}_{3\text{C}}$ у кожному випадку незалежно являє собою алкіл, $-\text{CN}$, $-\text{OH}$, $-\text{NH}_2$, $-\text{N}(\text{алкіл})_2$, ацил, оксо, $-\text{CONH}$ -алкіл, $-\text{NHCO}$ -алкіл або $-\text{CONH}$ -алкіл-OH;

R_4 у кожному випадку незалежно являє собою водень, $-\text{CH}_3$, $-\text{CH}_2\text{CH}_3$, $-\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2(p\text{-(OCH}_3)\text{феніл})$, $-\text{CHF}_2$, $-\text{COCH}_3$, $-\text{CH}_2\text{CONHCH}_3$ або $-\text{CONHCH}_3$;

m являє собою 1, 2 або 3; і

n являє собою 1 або 2.

33. Сполука за п. 1, представлена сполукою формули (IF):



або її фармацевтично прийнятні сіль, стереоізомер, таутомер, N-оксид або естер.

34. Сполука за п. 33, де

X₂ являє собою CH або N;

R_a являє собою водень, -CH₃, -CH(CH₃)₂, -CH₂-COOC(CH₃)₃, -CH₂-піперидиніл(CH₃), -CH₂-CH₂-морфолін, -CH₂-CH₂-OCH₃, -CH₂-CH₂-N(CH₃)₂, азетидиніл, -CH₂-CH₂-OH, -CH₂-CH₂-піперизиніл(COCH₃) або -CH₂-COOH;

R₃ у кожному випадку незалежно являє собою алкокси, галогеналкіл, -OH, гетероарил або гетероциклоалкіл, де гетероарил необов'язково заміщений 1-3 варіантами R_{3B}; і гетероциклоалкіл необов'язково заміщений 1-3 варіантами R_{3C};

R_{3B} у кожному випадку незалежно являє собою алкіл, алкокси, -OH, -COOH, оксо, -COO-алкіл, -CONH-алкіл або -CONH-OH;

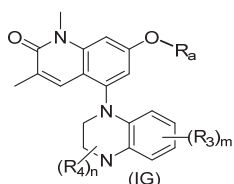
R_{3C} у кожному випадку незалежно являє собою -CH₃, ацил, -CONH-алкіл або -NHCO-алкіл;

R₄ у кожному випадку незалежно являє собою водень, -CH₃, -CH₂CH₃ або -CH₂COOH;

m являє собою 1, 2 або 3; і

n являє собою 1 або 2.

35. Сполука за п. 1, представлена сполукою формули (IG):



або її фармацевтично прийнятні сіль, стереоізомер, таутомер, N-оксид або естер.

36. Сполука за п. 35, де

R_a являє собою -CH₃, -CH(CH₃)₂, -CH₂-COOC(CH₃)₃, -CH₂-піперидиніл(CH₃), -CH₂-CH₂-морфолін, -CH₂-CH₂-OCH₃, -CH₂-CH₂-N(CH₃)₂, азетидиніл, -CH₂-оксазол, -CH₂-CH₂-OH, -CH₂-CH₂-піперизиніл(COCH₃), -CH₂-COOH, -CH₂-CONH(OCH₃), -CHF₂ або -CH₂-CHF₂;

R₃ у кожному випадку незалежно являє собою -CH₃, -CH₂OH, -CH₂CONHON, -F, -CN, -OCH₃, -CHF₂, -CF₃, -CHO, ацил, -CONHCH₃, -COOCH₃, -COOH, оксо, -OH, -SO₂NH₂, -SO₂NHCH₃, -SO₂N(CH₃)₂, -SO₂NH(феніл), -SOCH₃, -SO₂CH₃, -SO₂CH(CH₃)₂, -SO₂NHCOCH₃, -SO₂NHCOCF₃, -S(O)(NH)CH₃, -NHCOCH₃, -NHCOCH₃, -NHCOCH₃, -N(CH₃)COCH₃, піразоліл, піридил, тетразоліл або тіснл; де піразоліл, піридил, тетразоліл і тіснл необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з алкілу, алкокси, -OH, -COOH, оксо, -COO-алкілу, -CONH-алкілу і -CONH-OH;

R₄ у кожному випадку незалежно являє собою водень, -CH₃, -CH₂CH₃, -CH₂COOH, -CH₂(p-(OCH₃)феніл), -CHF₂, -COCH₃, -CH₂COOCH₂CH₃, -CH₂CONHCH₃, -CONHCH₃, оксо, -SO₂CH₂CH₃, морфолініл, піраніл або циклопропіл; де морфолініл, піраніл і циклопропіл необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з -OCH₃, -COOCH₂CH₃, -COOH і -CONHCH₃;

m являє собою 1, 2 або 3; і

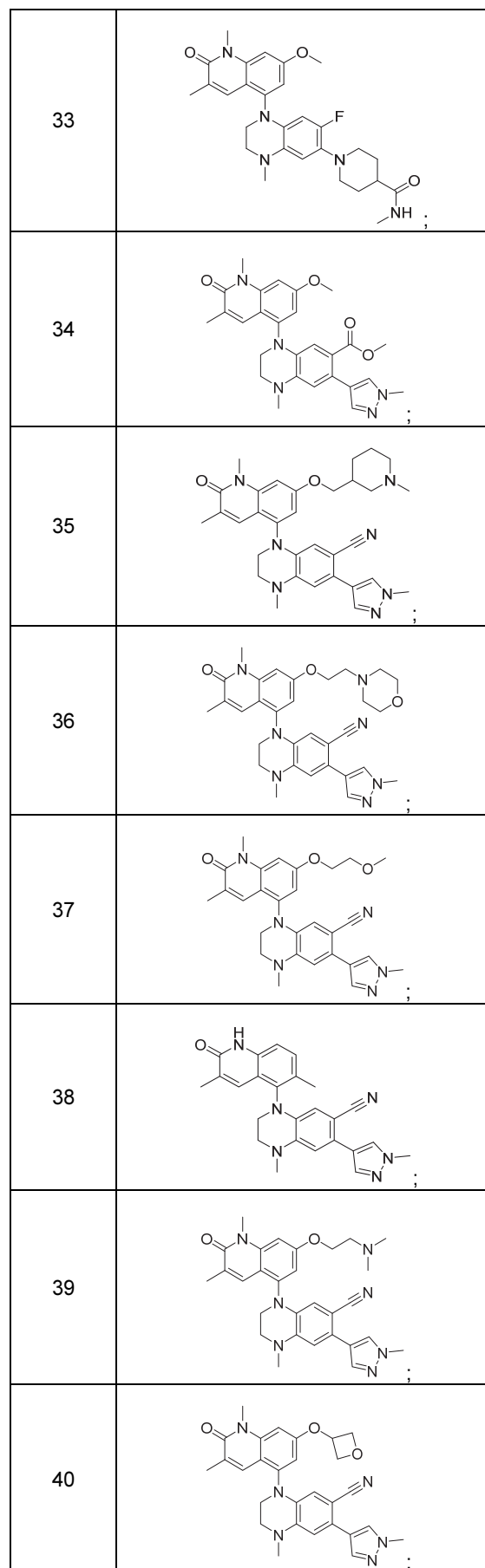
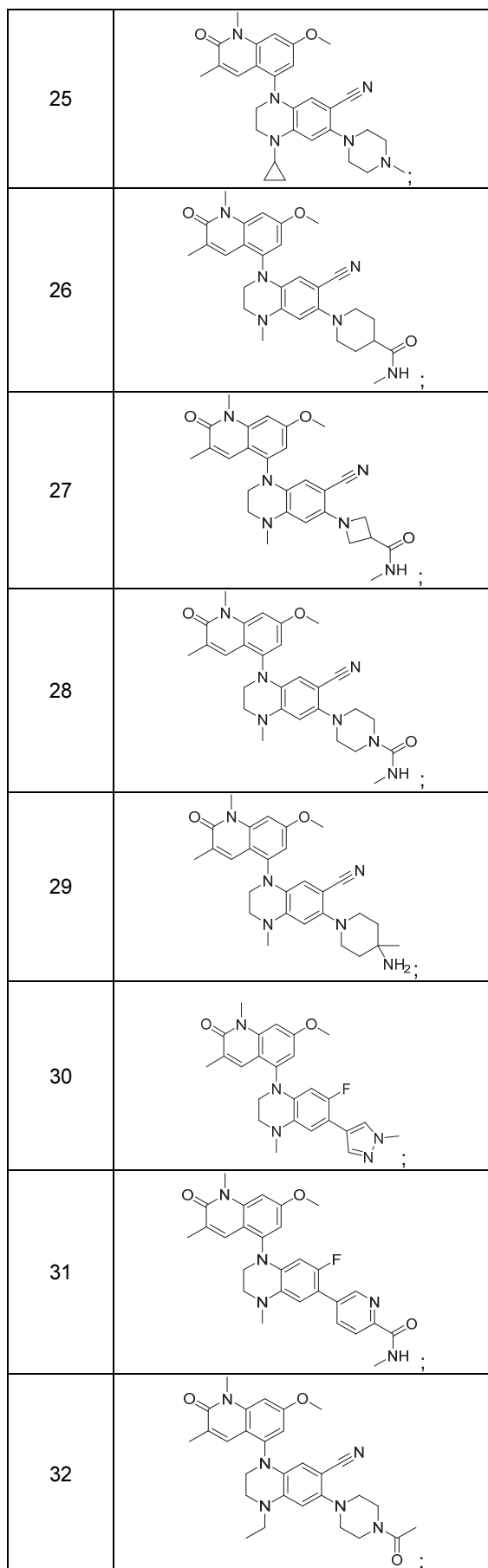
n являє собою 1 або 2.

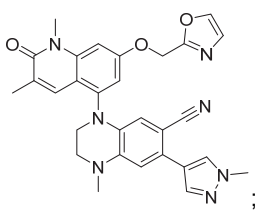
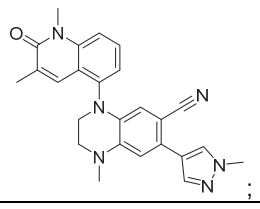
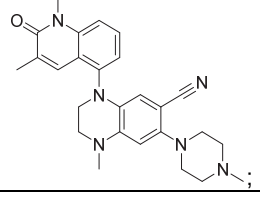
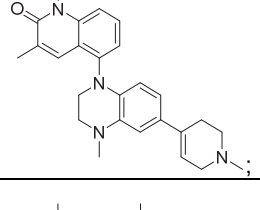
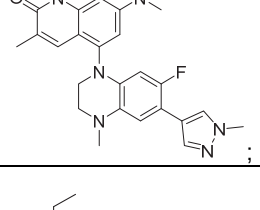
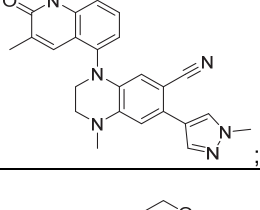
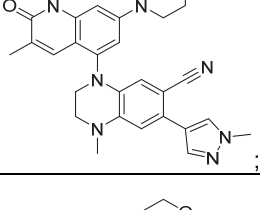
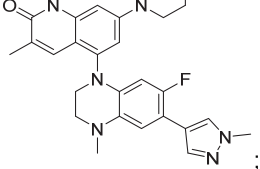
37. Сполука за будь-яким із пп. 1-36 вибрана з наступного:

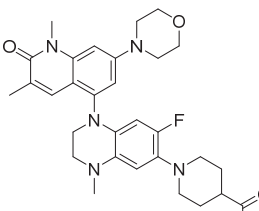
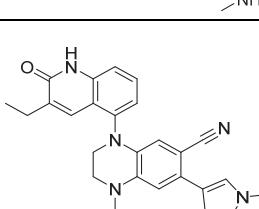
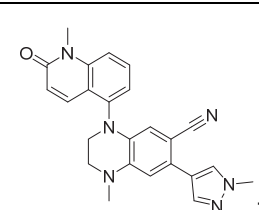
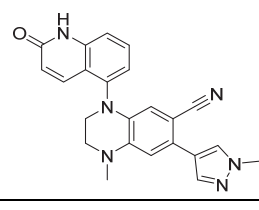
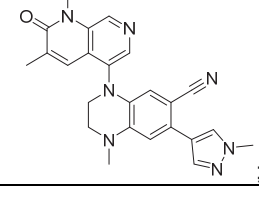
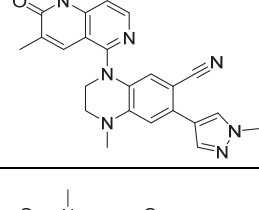
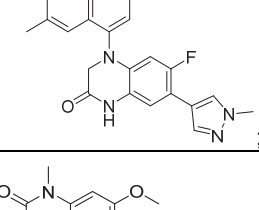
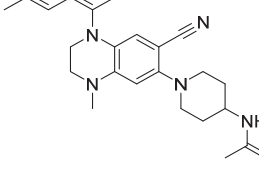
Приклад	Структура
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	



41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	

49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	

57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	

65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	

73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	

81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	

90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	

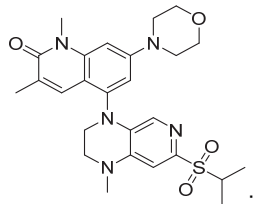
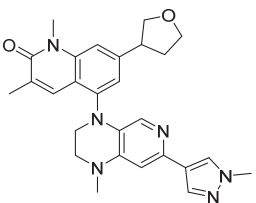
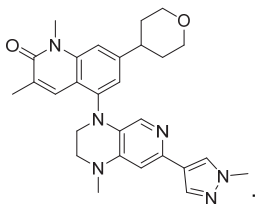
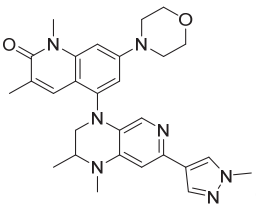
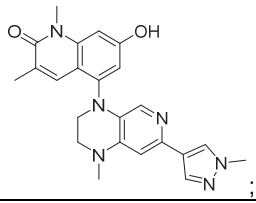
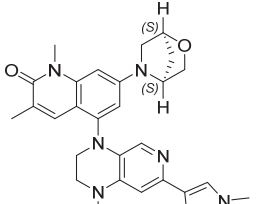
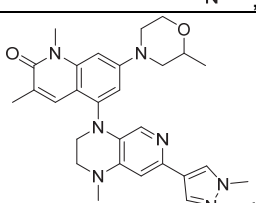
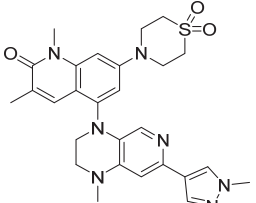
99	
100	
101	
102	
103	
104	
105	
106	
107	

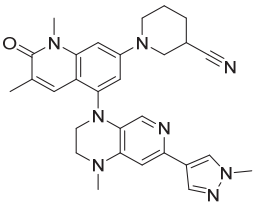
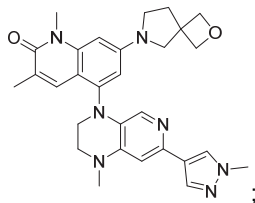
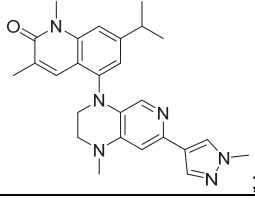
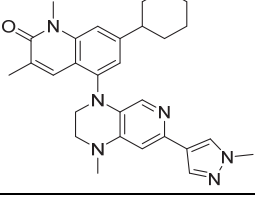
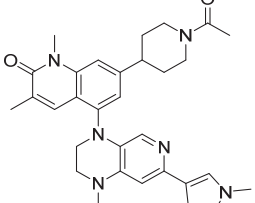
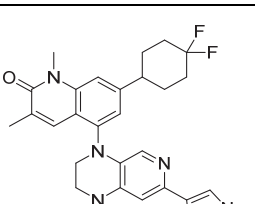
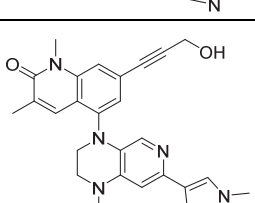
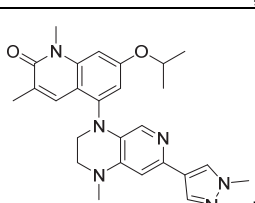
108	
109	
110	
111	
112	
113	
114	
115	
116	

117	
118	
119	
120	
121	
122	
123	
124	

125	
126	
127	
128	
129	
130	
131	
132	

133	
134	
135	
136	
137	
138	
139	
140	

141	
142	
143	
144	
145	
146	
147	
148	

149	
150	
151	
152	
153	
154	
155	
156	

157	
158	
159	
160	
161	
162	
163	
164	

165	
166	
167	
168	
169	
170	
171	
172	

173	
174	
175	
176	
177	
178	
179	
180	

181	
182	
183	
184	
185	
186	
187	
188	

189	
190	
191	
192	
193	
194	
195	
196	

197	
198	
199	
200	
201	
202	
203	
204	
205	

206	
207	
208	
209	
210	
211	
212	
213	

214	
215	
216	
217	
218	
219	
220	
221	

222	
223	
224	
225	
226	
227	
228	
229	

230	
231	
232	
233	
234	
235	
236	
237	

[illegible]

43. Спосіб за п. 41, де опосередковане СВР та/або ЕР300 захворювання або порушення являє собою рак, вибраний з невроми слухового нерва, гострого лейкозу, гострого лімфоцитарного лейкозу, гострого мієлоцитарного лейкозу (моноцитарного, мієлобластного, аденокарциноми, ангіосаркоми, астроцитомі, мієломоніцитарного та промієлоцитарного), гострого Т-клітинного лейкозу, базальноклітинної карциноми, карциноми жовчної протоки, раку сечового міхура, раку головного мозку, раку молочної залози, бронхогенної карциноми, раку чоловічої та жіночої статеві системи, раку шийки матки, хондросаркоми, хордоми, хоріокарциноми, хронічного лейкозу, хронічного лімфоцитарного лейкозу, хронічного мієлоцитарного (гранулоцитарного) лейкозу, хронічного мієлогенного лейкозу, раку товстої кишки, колоректального раку, краніофарингіоми, цистаденокарциноми, дифузної В-крупноклітинної лімфоми, диспроліферативних змін (дисплазій та метаплазій), ембріональної карциноми, раку ендометрію, ендотеліосаркоми, епендиміоми, епітеліальної карциноми, еритролейкозу, раку стравоходу, естроген-рецептор-позитивної карциноми, раку підшлункової залози, раку

тивного раку молочної залози, есенціальної тромбоцитемії, пухлини Юїнга, фібросаркоми, фолікулярної лімфоми, пухлин шлунково-кишкового тракту, у тому числі GIST, герміногенного раку яєчка, гліоми, гліобластоми, гліосаркоми, плоскоклітинної карциноми голови та шиї, хвороби важких ланцюгів, гемангіобластоми, гепатоми, печінковоклітинного раку, гормононечутливого раку передміхурової залози, лейоміосаркоми, лейкозу, ліпосаркоми, раку легені, лімфангіоендотеліосаркоми, лімфангіосаркоми, лімфобластного лейкозу, лімфоми (ходжкінської та неходжкінської), злоякісних пухлин та гіперпроліферативних порушень сечового міхура, молочної залози, товстої кишки, легені, яєчників, підшлункової залози, передміхурової залози, шкіри та матки, лімфоїдних злоякісних пухлин T- або B-клітинного походження, медулярної карциноми, медулобластоми, меланоми, менінгіоми, мезотеліоми, множинної мієломи, мієлогенного лейкозу, мієломи, міксосаркоми, нейробластоми, серединної карциноми, що має NUT-перегрупування (NMC), недрібноклітинного раку легені, олігодендрогліоми, раку ротової порожнини, остеогенної саркоми, раку яєчників, раку підшлункової залози, видів папілярної аденокарциноми, папілярної карциноми, пінеаломи, істинної поліцитемії, раку передміхурової залози, ректального раку, нирковоклітинної карциноми, ретинобластоми, рабдоміосаркоми, саркоми, карциноми сальної залози, семіноми, раку шкіри, дрібноклітинної карциноми легені, солідних пухлин (видів карциноми та саркоми), дрібноклітинного раку легені, раку шлунка, плоскоклітинної карциноми, синовіоми, карциноми потових залоз, раку цитоподібної залози, макроглобулінемії Вальденстрема, пухлин яєчка, раку матки та пухлини Вільмса.

44. Спосіб за п. 41, де опосередковане CBP та/або EP300 захворювання або порушення являє собою запальні захворювання, запальні стани та аутоімунні захворювання, вибрані з хвороби Аддісона, гострої подагри, анкілозуючого спондилоартриту, астми, атеросклерозу, хвороби Бехчета, бульозних захворювань шкіри, хронічної обструктивної хвороби легень (COPD), хвороби Крона, дерматиту, екземи, гігантоклітинного артеріїту, гломерулонефриту, гепатиту, гіпофізиту, запального захворювання кишечника, хвороби Кавасакі, вовчакового нефриту, розсіяного склерозу, міокардиту, міозиту, нефриту, відторгнення трансплантата органів, остеоартриту, панкреатиту, перикардиту, вузликового поліартеріїту, псевмоніту, первинного біліарного цирозу, псоріазу, псоріатичного артриту, ревматоїдного артриту, склериту, склерозуючого холангіту, сепсису, системного червоного вовчака, артеріїту Такаюсу, токсичного шоку, тиреоїдиту, діабету I типу, виразкового коліту, увеїту, вітіліго, васкуліту та гранулематозу Вегенера.

45. Сполука за будь-яким із пп. 1-37 або її фармацевтично прийнятні сіль, стереоізомер, таутомер, N-оксид або естер для застосування у лікуванні опосередкованого CBP та/або EP300 захворювання або порушення.

46. Сполука для застосування за п. 45, де опосередковане CBP та/або EP300 захворювання або порушення являє собою

а) фіброзну хворобу легень, вибрану з ідіопатичного фіброзу легень, фіброзного інтерстиціального захворювання легені, інтерстиціальної пневмонії, фіброзного варіанта неспецифічної інтерстиціальної пневмонії, муковісцидозу, фіброзу легені, хронічної обструктивної хвороби легень (COPD) та легеневої артеріальної гіпертензії, або

б) рак, вибраний з неврони слухового нерва, гострого лейкозу, гострого лімфоцитарного лейкозу, гострого мієлоцитарного лейкозу (моноцитарного, мієлобластного, аденокарциноми, ангіосаркоми, астроцитомі, мієломоноцитарного та промієлоцитарного), гострого T-клітинного лейкозу, базальноклітинної карциноми, карциноми жовчної протоки, раку сечового міхура, раку головного мозку, раку молочної залози, бронхогенної карциноми, раку чоловічої та жіночої статевий системи, раку шийки матки, хондросаркоми, хордоми, хоріокарциноми, хронічного лейкозу, хронічного лімфоцитарного лейкозу, хронічного мієлоцитарного (гранулоцитарного) лейкозу, хронічного мієлогенного лейкозу, раку товстої кишки, коло-

ректального раку, краніофарингіоми, цистаденокарциноми, дифузної B-крупноклітинної лімфоми, диспроліферативних змін (дисплазій та метаплазій), ембріональної карциноми, раку ендометрію, ендотеліосаркоми, епендимомі, епітеліальної карциноми, еритролейкозу, раку стравоходу, естроген-рецептор-позитивного раку молочної залози, есенціальної тромбоцитемії, пухлини Юїнга, фібросаркоми, фолікулярної лімфоми, пухлин шлунково-кишкового тракту, у тому числі GIST, герміногенного раку яєчка, гліоми, гліобластоми, гліосаркоми, плоскоклітинної карциноми голови та шиї, хвороби важких ланцюгів, гемангіобластоми, гепатоми, печінковоклітинного раку, гормононечутливого раку передміхурової залози, лейоміосаркоми, лейкозу, ліпосаркоми, раку легені, лімфангіоендотеліосаркоми, лімфангіосаркоми, лімфобластного лейкозу, лімфоми (ходжкінської та неходжкінської), злоякісних пухлин та гіперпроліферативних порушень сечового міхура, молочної залози, товстої кишки, легені, яєчників, підшлункової залози, передміхурової залози, шкіри та матки, лімфоїдних злоякісних пухлин T- або B-клітинного походження, медулярної карциноми, медулобластоми, меланоми, менінгіоми, мезотеліоми, множинної мієломи, мієлогенного лейкозу, мієломи, міксосаркоми, нейробластоми, серединної карциноми, що має NUT-перегрупування (NMC), недрібноклітинного раку легені, олігодендрогліоми, раку ротової порожнини, остеогенної саркоми, раку яєчників, раку підшлункової залози, видів папілярної аденокарциноми, папілярної карциноми, пінеаломи, істинної поліцитемії, раку передміхурової залози, ректального раку, нирковоклітинної карциноми, ретинобластоми, рабдоміосаркоми, саркоми, карциноми сальної залози, семіноми, раку шкіри, дрібноклітинної карциноми легені, солідних пухлин (видів карциноми та саркоми), дрібноклітинного раку легені, раку шлунка, плоскоклітинної карциноми, синовіоми, карциноми потових залоз, раку цитоподібної залози, макроглобулінемії Вальденстрема, пухлин яєчка, раку матки та пухлини Вільмса;

с) запальні захворювання, запальні стани та аутоімунні захворювання, вибрані з хвороби Аддісона, гострої подагри, анкілозуючого спондилоартриту, астми, атеросклерозу, хвороби Бехчета, бульозних захворювань шкіри, хронічної обструктивної хвороби легень (COPD), хвороби Крона, дерматиту, екземи, гігантоклітинного артеріїту, гломерулонефриту, гепатиту, гіпофізиту, запального захворювання кишеч-

ника, хвороби Кавасаки, вовчакового нефриту, розсіяного склерозу, міокардиту, міозиту, нефриту, відторгнення трансплантата органів, остеоартриту, панкреатиту, перикардиту, вузликового поліартеріїту, пневмоніту, первинного біліарного цирозу, псоріазу, псоріатичного артриту, ревматоїдного артриту, склериту, склерозуючого холангіту, сепсису, системного червоного вовчака, артеріїту Такаюсу, токсичного шоку, тиреоїдиту, діабету I типу, виразкового коліту, увеїту, вітиліго, васкуліту та гранулематозу Вегенера.

47. Застосування сполуки за будь-яким із пп. 1-37 або її фармацевтично прийнятних солі, стереоізомеру, тауомеру, N-оксиду або естеру у виготовленні лікарського препарату для лікування опосередкованого СВР та/або EP300 захворювання або порушення.

48. Застосування за п. 47, де опосередковане СВР та/або EP300 захворювання або порушення являє собою

а) фіброзну хворобу легень, вибрану з ідіопатичного фіброзу легень, фіброзного інтерстиціального захворювання легень, інтерстиціальної пневмонії, фіброзного варіанта неспецифічної інтерстиціальної пневмонії, муковісцидозу, фіброзу легень, хронічної обструктивної хвороби легень (COPD) та легеневої артеріальної гіпертензії, або

б) рак, вибраний з невроми слухового нерва, гострого лейкозу, гострого лімфоцитарного лейкозу, гострого мієлоцитарного лейкозу (моноцитарного, мієлобластного, аденокарциноми, ангіосаркоми, астроцити, мієломоніцитарного та промієлоцитарного), гострого Т-клітинного лейкозу, базальноклітинної карциноми, карциноми жовчної протоки, раку сечового міхура, раку головного мозку, раку молочної залози, бронхогенної карциноми, раку чоловічої та жіночої статевих системи, раку шийки матки, хондросаркоми, хордоми, хоріокарциноми, хронічного лейкозу, хронічного лімфоцитарного лейкозу, хронічного мієлоцитарного (гранулоцитарного) лейкозу, хронічного мієлогенного лейкозу, раку товстої кишки, колоректального раку, краніофарингіоми, цистаденокарциноми, дифузної В-крупноклітинної лімфоми, диспроліферативних змін (дисплазій та метаблазій), ембріональної карциноми, раку ендометрію, ендотеліосаркоми, епендиміоми, епітеліальної карциноми, еритролейкозу, раку стравоходу, естроген-рецептор-позитивного раку молочної залози, есенціальної тромбоцитемії, пухлини Юїнга, фібросаркоми, фолікулярної лімфоми, пухлин шлунково-кишкового тракту, у тому числі GIST, герміногенного раку яєчка, гліоми, гліобластоми, гліосаркоми, плоскоклітинної карциноми голови та шиї, хвороби важких ланцюгів, гемангіобластоми, гепатоми, печінковоклітинного раку, гормононечутливого раку передміхурової залози, лейоміосаркоми, лейкозу, ліпосаркоми, раку легень, лімфангіоендотеліосаркоми, лімфангіосаркоми, лімфобластного лейкозу, лімфоми (ходжкінської та неходжкінської), злосудних пухлин та гіперпроліферативних порушень сечового міхура, молочної залози, товстої кишки, легень, яєчників, підшлункової залози, передміхурової залози, шкіри та матки, лімфоїдних злосудних пухлин Т- або В-клітинного походження, медулярної карциноми, медулобластоми, меланоми, менінгіоми, мезотеліоми, множинної мієломи, мієлогенного лейкозу, мієломи, міксосаркоми, нейробластоми, серединної карциноми, що має NUT-перегрупування (NMC), недрібноклі-

тинного раку легень, олігодендрогліоми, раку ротової порожнини, остеогенної саркоми, раку яєчників, раку підшлункової залози, видів папілярної аденокарциноми, папілярної карциноми, пінеаломи, істинної поліцистемії, раку передміхурової залози, ректального раку, нирковоклітинної карциноми, ретинобластоми, рабдоміосаркоми, саркоми, карциноми сальної залози, семіоми, раку шкіри, дрібноклітинної карциноми легень, солідних пухлин (видів карциноми та саркоми), дрібноклітинного раку легень, раку шлунка, плоскоклітинної карциноми, синовіоми, карциноми потових залоз, раку щитоподібної залози, макроглобулінемії Вальденстрема, пухлин яєчка, раку матки та пухлини Вільмса;

с) запальні захворювання, запальні стани та аутоїмунні захворювання, вибрані з хвороби Аддісона, гострої подагри, анкілозуючого спонділоартриту, астми, атеросклерозу, хвороби Бехчета, бульозних захворювань шкіри, хронічної обструктивної хвороби легень (COPD), хвороби Крона, дерматиту, екземи, гігантоклітинного артеріїту, гломерулонефриту, гепатиту, гіпофізиту, запального захворювання кишечника, хвороби Кавасаки, вовчакового нефриту, розсіяного склерозу, міокардиту, міозиту, нефриту, відторгнення трансплантата органів, остеоартриту, панкреатиту, перикардиту, вузликового поліартеріїту, пневмоніту, первинного біліарного цирозу, псоріазу, псоріатичного артриту, ревматоїдного артриту, склериту, склерозуючого холангіту, сепсису, системного червоного вовчака, артеріїту Такаюсу, токсичного шоку, тиреоїдиту, діабету I типу, виразкового коліту, увеїту, вітиліго, васкуліту та гранулематозу Вегенера.

(21) а 2023 00748
(22) 29.07.2021

(51) МПК (2023.01)
A61K 31/47 (2006.01)
A61P 35/00
A61K 39/00

(31) 63/059,601
(32) 31.07.2020
(33) US

(31) 63/113,556
(32) 13.11.2020
(33) US

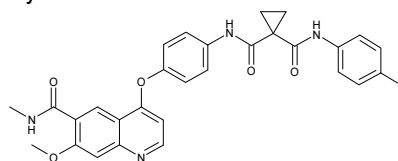
(31) 63/148,921
(32) 12.02.2021
(33) US

(85) 27.02.2023
(86) PCT/US2021/043699, 29.07.2021
(71) ЕКСЕЛІКСІС, ІНК. (US)

(72) Шваб Гізела (US), Шеффорд Крістіан (US), Чонг Колін (US), Хсу Ссучен Джефф (US), Лемб Пітер (US), Юй Пейвень (US)

(54) КОМБІНАЦІЇ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РАКУ

(57) 1. Сполука 1:



, (1)

або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція, яка містить Сполуку 1 або її

фармацевтично прийнятну сіль і фармацевтично прийнятний носій або допоміжну речовину, для застосування у способі лікування раку у суб'єкта, де спосіб включає введення суб'єкту дози від близько 5 до близько 100 мг Сполуки 1 у комбінації з терапевтичною ефективною кількістю інгібітору контрольної точки або фармацевтичної композиції, яка містить інгібітор контрольної точки.

2. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 1, де інгібітор контрольної точки вибраний із групи, яка складається з інгібітору PD-1, інгібітору PD-L1 та інгібітору CTLA-4.

3. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 2, де інгібітор контрольної точки вибраний із групи, яка складається з пембролізумабу, ніволумабу, атезолізумабу, дурвалумабу, авелумабу, цеміплімабу, камрелізумабу, синтілімабу, тислейлізумабу, торіпалімабу, спарталізумабу, достарлімабу, KN035 (Jiangsu Alphamb Biopharmaceuticals Co.), косібелімабу (раніше CK-301), CA-170 (Curis, Inc.), BMS-986189 (Bristol Myers Squibb Co.) та іпіліумабу.

4. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-3, де інгібітор контрольної точки являє собою атезолізумаб, авелумаб або ніволумаб.

5. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-4, де Сполуку 1 або її фармацевтично прийнятну сіль вводять перорально один раз на добу (qd) або два рази на добу (bid).

6. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 5, де доза Сполуки 1 або її фармацевтично прийнятної солі становить від близько 5 до близько 80 мг.

7. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-6, де доза Сполуки 1 або її фармацевтично прийнятної солі вибрана з близько 10 мг, 20 мг, 40 мг, 60 мг і 80 мг.

8. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-7, де інгібітор контрольної точки вводять суб'єкту внутрішньовенно (в/в).

9. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-8, де інгібітор контрольної точки вводять один раз кожні два тижні, один раз кожні три тижні або один раз кожні чотири тижні протягом періоду лікування.

10. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 9, де доза інгібітору контрольної точки становить від близько 100 до близько 1700 мг.

11. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-10, де інгібітор контрольної точки являє собою атезолізумаб, а доза атезолізумабу становить близько 840 мг, яку вводять один раз на два тижні, близько 1200 мг, яку вводять один раз на три тижні, або 1680 мг, яку вводять один раз на чотири тижні.

12. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 11, де атезолізумаб вводять суб'єкту у вигляді одиничної лікарської форми для в/в введення, причому лікарська форма містить 840 мг, 1200 мг або 1680 мг атезолізумабу, воду, льодяну оцтову кислоту, L-гістидин, полісорбат 20 і цукрозу.

13. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 11 або 12, де атезолізумаб вводять суб'єкту у вигляді одиничної лікарської форми

для в/в введення, причому лікарська форма продається як Tecentriq®.

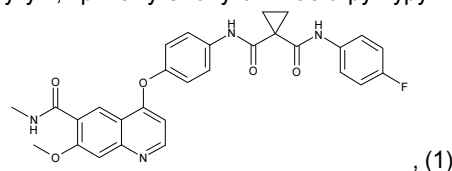
14. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-10, де інгібітор контрольної точки являє собою авелумаб, а доза авелумабу становить близько 800 мг, яку вводять один раз на два тижні, близько 1200 мг, яку вводять один раз на три тижні, або 1600 мг, яку вводять один раз на чотири тижні.

15. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 14, де авелумаб вводять в дозі близько 800 мг один раз кожні два тижні у вигляді внутрішньовенної інфузії.

16. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за пп. 1-10, де інгібітор контрольної точки являє собою ніволумаб, а доза ніволумабу становить близько 360 мг, яку вводять кожні три тижні.

17. Сполука 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція, яка містить Сполуку 1, для застосування у способі лікування раку у суб'єкта, причому спосіб включає:

(i) введення суб'єкту дози від близько 5 до близько 100 мг Сполуки 1 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції, яка містить Сполуку 1, причому Сполука 1 має структуру:



(ii) введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості ніволумабу або фармацевтичної композиції, яка містить ніволумаб; і

(iii) введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості додаткового імуномодулюючого агента або фармацевтичної композиції, яка містить терапевтично ефективну кількість імуномодулюючого агента.

18. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 17, де додатковий імуномодулюючий агент являє собою іпіліумаб.

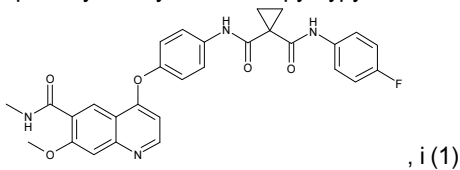
19. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 18, де іпіліумаб вводять у вигляді чотирьох в/в доз по близько 1 мг/кг в/в кожні три тижні.

20. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 17, де додатковий імуномодулюючий агент являє собою BEMPEG.

21. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 18, де BEMPEG вводять у кількості близько 0,006 мг/кг в/в кожні три тижні.

22. Сполука 1 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування у способі лікування раку у суб'єкта, причому спосіб включає:

(i) введення суб'єкту дози від близько 5 до близько 100 мг Сполуки 1 або її фармацевтично прийнятної солі, причому Сполука 1 має структуру:



(ii) введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості ніволумабу і щонайменше одного додаткового імуномодулюючого агента.

23. Сполука 1 для застосування за п. 22, де імунотропний агент вибраний із групи, яка складається з інгібітору PD-1, інгібітору PD-L1, інгібітору CTLA-4 і агента, націленого на IL-2.

24. Сполука 1 для застосування за п. 23, де інгібітор PD-1, інгібітор PD-L1 та інгібітор CTLA-4 вибрані з групи, яка складається з пембролізумабу, атезолізумабу (TECENTRIQ®), дурвалумабу, авелумабу (BAVENCIO®), цеміпліумабу, камрелізумабу, синтіліумабу, тислейлізумабу, торипаліумабу, спарталізумабу, достарліумабу, KN035 (Jiangsu Alphamb Biopharmaceuticals Co.), косибеліумабу (раніше CK-301), CA-170 (Curis, Inc.), BMS-986189 (Bristol Myers Squibb Co.) та іпіліумабу (Yervoy, Bristol Myers Squibb Co.).

25. Сполука 1 для застосування за п. 23, де агент, націлений на IL-2, вибраний із групи, яка складається з агоністу CD122-переважного шляху IL-2, агоністу, який впливає на PEG-IL-2R $\alpha\beta$, агоністу, який впливає на IL-2R β , агоністу, який впливає на IL-2R $\beta\gamma$, злитого білка IL-2v/IL-2 α , моноклонального антитіла до EDB (L19)/IL-2v, злитого з L19/TNFv, моноклонального антитіла до GD2/IL-2v, моноклонального антитіла до FAP/IL-2v, моноклонального антитіла до CEA/IL-2v, моноклонального антитіла до PD-1/IL-2v, вакцини з пухлинних клітин пацієнта + HD-IL-2, адоптивної клітинної терапії + інфузії IL-2, адоптивної клітинної терапії + інфузії IL-2 + моноклонального антитіла до PD-1, ортогональних мутантних пар IL-2v/IL-2R β , кон'югату моноклонального антитіла до IL-2R α /PBD, агоністу, який впливає на PEG-IL-2R α , злитого білка IL-2v/Fc людини, злитого білка, який впливає на PEG-IL-2R α (N88D)/IgG1, моноклонального антитіла до IL-2/IL-2v, рекомбінантної плазміди, яка кодує IL-2, PPI, TGF- β 1 і IL-10 і антагоністу IL-2R β .

26. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-25, де Сполука 1 являє собою кристалічну тверду форму вільної основи Сполуки 1, охарактеризовану як Форма А, Форма В, Форма С, Форма D, Форма Е, Форма F, Форма G, Форма Н, Форма К, Форма О або Форма Q.

27. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-25, де Сполука 1 або її фармацевтично прийнятна сіль являє собою кристалічну сіль соляної кислоти Сполуки 1 або її гідрат або сольват.

28. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 27, де Сполука 1 або її фармацевтично прийнятна сіль являє собою кристалічну тверду сольову форму, охарактеризовану як Форма А солі HCl Сполуки 1, Форма В солі HCl Сполуки 1, Форма С солі HCl Сполуки 1 або Форма D солі HCl Сполуки 1.

29. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-25, де Сполука 1 або фармацевтично прийнятна сіль являє собою кристалічну сіль фумарової кислоти Сполуки 1 або її гідрат або сольват.

30. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-25, де Сполука 1 або фармацевтично прийнятна сіль являє собою кристалічну сіль фосфорної кислоти Сполуки 1 або її гідрат або сольват.

31. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-30, де Сполуку 1

вводять у вигляді фармацевтичної композиції, яка містить:

- a. від близько 25 до близько 35 відсотків за масою Сполуки 1 або її фармацевтично прийнятної солі;
- b. від близько 37 до близько 43 відсотків за масою мікрокристалічної целюлози;
- c. від близько 18 до близько 22 відсотків за масою безводної лактози;
- d. від близько 2 до близько 6 відсотків за масою гідроксипропілцелюлози;
- e. від близько 5 до близько 7 відсотків за масою кроскармелози натрію;
- f. від близько 0,2 до близько 0,4 відсотка за масою колоїдного діоксиду кремнію;
- g. від близько 0,5 до близько 3,5 відсотків за масою стеарату магнію; та необов'язково
- h. плівкове покриття.

32. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-30, де Сполуку 1 вводять у вигляді фармацевтичної композиції, яка містить:

- a. від близько 25 до близько 35 відсотків за масою Сполуки 1 або її фармацевтично прийнятної солі;
- b. від близько 35 до близько 40 відсотків за масою мікрокристалічної целюлози;
- c. від близько 16 до близько 22 відсотків за масою безводної лактози;
- d. від близько 3 до близько 7 відсотків за масою гідроксипропілцелюлози;
- e. від близько 3 до близько 7 відсотків за масою кроскармелози натрію;
- f. від близько 0,1 до близько 0,5 відсотка за масою колоїдного діоксиду кремнію;
- g. від близько 0,5 до близько 3,5 відсотків за масою стеаринової кислоти; та необов'язково
- h. плівкове покриття.

33. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-32, де суб'єкт являє собою людину.

34. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-33, де рак вибраний із раку серця, раку голови і шиї, раку легень, недрібноклітинного раку легень, дрібноклітинного раку легень, несітлоклітинної нирково-клітинної карциноми, прогресуючої або метастатичної світлоклітинної нирково-клітинної карциноми, резистентного до кастрації раку передміхурової залози, гормон-рецептор-позитивного раку молочної залози, раку передміхурової залози, раку товстої кишки, раку шлунково-кишкового тракту, раку молочної залози, раку сечостатевого тракту, рака печінки, раку костей, раку щитоподібної залози, раку нервової системи, гінекологічного раку, гематологічного раку, раку шкіри, уротеліальної карциноми, раку надниркової залози, раку ендометрія, саркоми, нейроендокринної пухлини, раку яєчників, гепатоцелюлярної карциноми, раку шлунка, колоректального раку і меланоми.

35. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-34, де рак являє собою солідну пухлину, яка є неоперабельною, місцеворозповсюдженою, метастатичною або рецидивуючою.

36. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 35, де солідна пухлина є нерезектабельною або метастатичною, а методи лікуван-

ня, які подовжують життя, не існують, або доступні методи лікування є непереносимими або більше неефективними.

37. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 34-36, де рак являє собою несвітлоклітинну нирково-клітинну карциному, прогресуючу або метастатичну світлоклітинну нирково-клітинну карциному, гормон-рецептор-позитивний рак молочної залози, колоректальний рак або резистентний до кастрації рак передміхурової залози.

38. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 37, де рак являє собою прогресуючу метастатичну світлоклітинну нирково-клітинну карциному.

39. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 38, де рак являє собою нерезектабельну прогресуючу або метастатичну нирково-клітинну карциному зі світлоклітинним компонентом.

40. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 39, де рак має саркоматоїдний характер.

41. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 37, де рак являє собою прогресуючу несвітлоклітинну нирково-клітинну карциному.

42. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 41, де рак являє собою нерезектабельну прогресуючу або метастатичну несвітлоклітинну нирково-клітинну карциному.

43. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 42, де нерезектабельна прогресуюча або метастатична несвітлоклітинна нирково-клітинна карцинома включає папілярну нирково-клітинну карциному, некласифіковану нирково-клітинну карциному і саркоматоїдну нирково-клітинну карциному.

44. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 37, де рак являє собою гормон-рецептор-позитивний рак молочної залози.

45. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 37, де рак являє собою резистентний до кастрації рак передміхурової залози.

46. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 45, де резистентний до кастрації рак передміхурової залози є метастатичним.

47. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 34-36, де рак являє собою уротеліальну карциному.

48. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 47, де уротеліальна карцинома являє собою місцево-розповсюджену або метастатичну перехідно-клітинну карциному уротелію.

49. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 47 або 48, де рак являє собою уротеліальну карциному ниркової миски, сечоводу, сечового міхура або уретри.

50. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 34-36, де рак вибраний із раку ендометрія, саркоми, нейроендокринної пухлини, раку яєчників, колоректального раку, HCC, NSCLC, раку шлунка і меланоми.

51. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 50, де рак являє собою рак ендометрія.

52. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 50, де рак являє собою саркому.

53. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 50, де рак являє собою нейроендокринну пухлину.

54. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 50, де рак являє собою рак яєчників.

55. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 50, де рак являє собою колоректальний рак.

56. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 55, де колоректальний рак являє собою правосторонній колоректальний рак (RCRC, right-sided colorectal cancer) або лівосторонній колоректальний рак (LCRC, left-sided colorectal cancer).

57. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 34-36, де рак являє собою гепатоцелюлярну карциному.

58. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 34-36, де рак являє собою недрібноклітинний рак легені.

59. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 34-36, де рак являє собою рак шлунка.

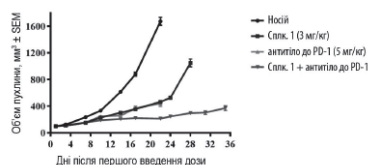
60. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 34-36, де рак являє собою меланому.

61. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-60, де суб'єкт раніше отримував протиракову терапію.

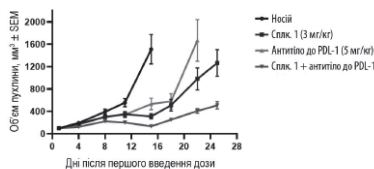
62. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за п. 61, де попередня протиракова терапія являє собою хіміотерапію, комбіновану терапію на основі препаратів платини, монотерапію інгібіторами імунних контрольних точок PD-1, комбіновану терапію інгібіторами імунних контрольних точок PD-1, монотерапію інгібіторами імунних контрольних точок PD-L1, комбіновану терапію інгібіторами імунних контрольних точок PD-L1, терапію інгібіторами контрольних точок CTLA-4 або їхню комбінацію.

63. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 1-62, де спосіб додатково включає оцінку лікування за допомогою вказаної комбінованої терапії з визначення одного або більше з: інгібування прогресування захворювання, інгібування росту пухлини, зменшення первинної пухлини, ослаблення симптомів, пов'язаних з пухлиною, інгібування факторів, секретованих пухлиною, відстрочення появи первинних або вторинних пухлин, сповільнення розвитку первинних або вторинних пухлин, зменшення частоти виникнення первинних або вторинних пухлин, сповільнення або ослаблення тяжкості вторинних ефектів захворювання, зупинки росту пухлин і регресії пухлин, збільшення часу до прогресування (ЧДП), збільшення виживаності без прогресування (ВБП), збільшення загальної частоти відповідей, збільшення загальної виживаності (ЗВ) або збільшення тривалості відповіді (DOR, duration of response), змін пухлинних маркерів відносно вихідного рівня.

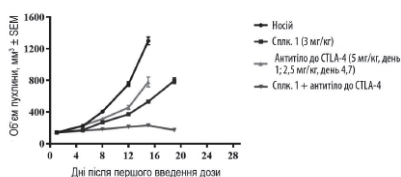
64. Сполука 1 або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пп. 17-63, де Сполуку 1, ніволумаб і додатковий імунomodуючий агент вводять одночасно, послідовно або окремо.



Фіг. 3А



Фіг. 3В

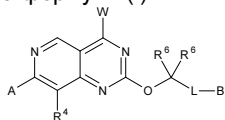


Фіг. 3С

Крива росту зупиняється, як тільки одна пухлина досягає заданого розміру кінцевої точки (2000 мм³)

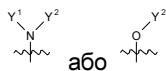
(21) а 2023 03365 (51) МПК (2023.01)
 (22) 15.12.2021 А61К 31/519 (2006.01)
 А61К 31/4745 (2006.01)
 С07D 471/04 (2006.01)
 А61Р 35/00

(31) 63/125,776
 (32) 15.12.2020
 (33) US
 (31) 63/159,868
 (32) 11.03.2021
 (33) US
 (31) 63/164,338
 (32) 22.03.2021
 (33) US
 (85) 10.07.2023
 (86) РСТ/US2021/010065, 15.12.2021
 (71) МІРАТІ ТЕРАПЬЮТІКС, ІНК. (US)
 (72) Ванг Ксяолун (US), Лоусон Джон Девід (US), Маркс Метью Арнольд (US), Сміт Крістофер Рональд (US), Кулик Світлана (US)
 (54) АЗАХІНАЗОЛІНОВІ ІНГІБІТОРИ PAN-KRas
 (57) 1. Сполука формули (I):

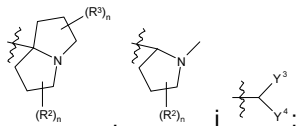


Формула (I)

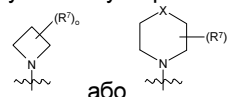
або її фармацевтично прийнятну сіль, де W являє собою:



A являє собою арил або гетероарил, де арил або гетероарил необов'язково заміщений 1-4 R¹; B вибраний із:



Y¹ являє собою Гідроген, L-гідрокси, необов'язково заміщений 1-4 R⁸, L-алкокси, необов'язково заміщений 1-4 R⁸, галоген, L-C3-C6 циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-4 R⁹, L-гетероарил, необов'язково заміщений 1-4 R⁸, L-арил, необов'язково заміщений 1-4 R⁸, L-C(O)-NH₂, і L-гетероцикл, заміщений 1-2 оксо (=O) або оксовмісний замісник і необов'язково додатково заміщений 1-2 R⁸; Y² являє собою Гідроген або C1-C4 алкіл; або Y¹ і Y² з'єднуються з утворенням:



або

де X вибраний із: зв'язку, -S-, -O-, -N< зв'язку з конденсованим кільцем, -CH₂-, -CH₂-N-, -CH₂-N-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-, -O-CH₂- і -S-CH₂-; Y³ являє собою Гідроген або C1-C4 алкіл; Y⁴ являє собою Гідроген або C1-C4 алкіл; або Y³ і Y⁴ з'єднуються з утворенням:



де J вибраний із: зв'язку, -O-, -NH-, -CH₂-, -C(C1-C3 алкіла)₂-, -CH(C1-C3 алкіла)- і -N(C1-C3 алкіла)-; кожен R¹ незалежно являє собою галоген, ціано, гідрокси, C1-C4 алкіл, -S-C1-C3 алкіл, C2-C4 алкеніл, C2-C4 алкініл, C2-C4 гідроксиалкініл, C1-C3 ціаноалкіл, триазоліл, C1-C3 галогеноалкіл, -O-C1-C3 галогеноалкіл, -S-C1-C3 галогеноалкіл, C1-C3 алкокси, гідроксиC1-C3 алкіл, -CH₂C(=O)N(R⁵)₂, -C3-C4 алкініл(NR⁵)₂, -N(R⁵)₂, дейтероC2-C4 алкініл, (C1-C3 алкокси)галогенC1-C3 алкіл- або C3-C6 циклоалкіл, де вказаний C3-C6 циклоалкіл необов'язково заміщений галогеном або C1-C3 алкілом; кожен R² незалежно являє собою Гідроген, гідрокси, галоген, ціано, C1-C3 алкіл, C1-C3 ціаноалкіл, C1-C3 гідроксиалкіл, HC(=O)-, -L-OC(O)N(R⁵)₂, -CO₂R⁵ або -CO₂N(R⁵)₂; кожен R³ незалежно являє собою Гідроген, гідрокси, галоген, ціано, C1-C3 алкіл, C1-C3 ціаноалкіл, C1-C3 гідроксиалкіл, HC(=O)-, -L-OC(O)N(R⁵)₂, -CO₂R⁵ або -CO₂N(R⁵)₂; кожен R⁴ незалежно являє собою Гідроген, галоген або C1-C3 алкіл; кожен R⁵ незалежно являє собою Гідроген або C1-C3 алкіл, або два R⁵ з'єднуються з утворенням циклоалкіла або гетероцикла; кожен R⁶ незалежно являє собою Гідроген, гідрокси, C1-C4 гідроксиалкіл або гетероарил, або два R⁶ з'єднуються з утворенням C3-C6 циклоалкіла або гетероцикла; кожен R⁷ незалежно являє собою Гідроген, C1-C3 алкіл, гідрокси, галоген, C1-C3 галогеноалкіл, -L-NH₂, -NH(C1-C3 алкіл), -N(C1-C3 алкіл)₂, оксо (=O), -O-(C1-C3 алкіл), -(C1-C3 алкіл)-OH, -C(O)OH, -C(O)O(C1-C3 алкіл), -C(O)N(R¹⁰)₂, -NH(C(O)H), -CN, арил, -(CH₂)₁₋₂S(O)₂N(R¹⁰)₂, -NH-S(O)₂N(R¹⁰)₂, -O-S(O)₂N(R¹⁰)₂, S(O)₂R¹⁰ або гетероарил, або гетероцикл, необов'язково незалежно заміщений 1-2 замісниками, незалежно вибраними з C1-C3 алкіла, -CN і C(O)NH₂, два R⁷ на тому самому атомі необов'язково з'єднуються з утворенням спіроциклічного кільця, вибраного з C3-C6 циклоалкіла і гетероцикла, де вказане

спіроциклічне кільце необов'язково заміщено 1-4 замісниками, незалежно вибраними з оксо (=O), галогена, гідрокси, C1-C3 алкіла і -O-(C1-C3 алкіла), два R⁷ на сусідніх атомах з'єднуються з утворенням зв'язку або конденсованого кільця, вибраного з C3-C6 циклоалкіла, необов'язково заміщеного 1-4 R⁸; гетероарила, необов'язково заміщеного 1-4 R⁸; арила, необов'язково заміщеного 1-4 R⁸ і гетероцикла, необов'язково заміщеного 1-4 R⁸.

два R⁷ на несуміжних атомах необов'язково з'єднуються з утворенням 1-2 вуглецевих містків; кожен R⁸ незалежно являє собою C1-C3 алкіл, гідрокси, галоген, -N(R¹⁰)₂, -N(R¹⁰)C(O)R¹⁰, оксо (=O), -O-(C1-C3 алкіл), -(C1-C3 алкіл)-OH, -C(O)OH, -C(O)O(C1-C3 алкіл), -C(O)N(R¹⁰)₂, гетероарил або -CN;

кожен R⁹ незалежно являє собою C1-C3 алкіл, гідрокси, галоген, оксо (=O), -O-(C1-C3 алкіл), -(C1-C3 алкіл)-OH, -C(O)OH, -C(O)O(C1-C3 алкіл), -C(O)NH₂, -C(O)NH(C1-C3 алкіл), -C(O)N(C1-C3 алкіл)₂ або -CN; кожен R¹⁰ незалежно являє собою Гідроген, галоген, C1-C3 алкіл, або два R¹⁰ з'єднуються з утворенням циклоалкіла або гетероцикла, необов'язково заміщеного 1-2 C1-C3 алкілами;

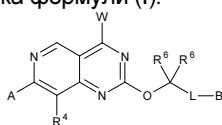
кожен L незалежно являє собою зв'язок, -C1-C4 алкіл-, -C1-C4 алкіл-NH-, -NH-, -N(C1-C3 алкіл)- або циклопропіл-CH₂-;

кожен n дорівнює 0-3;

о дорівнює 1-6; і

р дорівнює 1-8

2. Сполука формули (I):



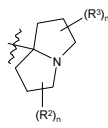
Формула (IA)

або її фармацевтично прийнятну сіль, де W являє собою:

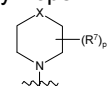


A являє собою нафтил, необов'язково заміщений 1-4 R¹;

B вибраний із:



Y¹ і Y² з'єднуються з утворенням:



де X вибраний із: -CH₂-, -CH₂-CH₂- і -O-CH₂-;

кожен R¹ незалежно являє собою галоген, ціано, гідрокси, C1-C4 алкіл, -S-C1-C3 алкіл, C2-C4 алкеніл, C2-C4 алкініл, C2-C4 гідроксиалкініл, C1-C3 ціаноалкіл, триазоліл, C1-C3 галогеноалкіл, -O-C1-C3 галогеноалкіл, -S-C1-C3 галогеноалкіл, C1-C3 алкокси, гідроксиC1-C3 алкіл, -CH₂C(=O)N(R⁵)₂, -C3-C4 алкініл(NR⁵)₂, -N(R⁵)₂, дейтероC2-C4 алкініл, (C1-C3 алкокси)галогенC1-C3 алкіл- або C3-C6 циклоалкіл, де вказаний C3-C6 циклоалкіл необов'язково заміщений галогеном або C1-C3 алкілом;

кожен R² незалежно являє собою Гідроген, гідрокси, галоген, ціано, C1-C3 алкіл, C1-C3 ціаноалкіл, C1-C3

гідроксиалкіл, HC(=O)-, -L-OC(O)N(R⁵)₂, -CO₂R⁵ або -CO₂N(R⁵)₂;

кожен R³ незалежно являє собою Гідроген, гідрокси, галоген, ціано, C1-C3 алкіл, C1-C3 ціаноалкіл, C1-C3 гідроксиалкіл, HC(=O)-, -L-OC(O)N(R⁵)₂, -CO₂R⁵ або -CO₂N(R⁵)₂;

кожен R⁴ незалежно являє собою Гідроген, галоген або C1-C3 алкіл;

кожен R⁵ незалежно являє собою Гідроген або C1-C3 алкіл, або два R⁵ з'єднуються з утворенням циклоалкіла або гетероцикла;

кожен R⁶ незалежно являє собою Гідроген, гідрокси, C1-C4 гідроксиалкіл або гетероарил,

або два R⁶ з'єднуються з утворенням C3-C6 циклоалкіла або гетероцикла;

кожен R⁷ незалежно являє собою Гідроген, C1-C3 алкіл, гідрокси, галоген, C1-C3 галогеноалкіл, -L-NH₂, -NH(C1-C3 алкіл), -N(C1-C3 алкіл)₂, оксо (=O), -O-(C1-C3 алкіл), -(C1-C3 алкіл)-OH, -C(O)OH, -C(O)O(C1-C3 алкіл), -C(O)N(R¹⁰)₂, -NHC(O)H, -CN, арил, -(CH₂)₁₋₂S(O)₂N(R¹⁰)₂, -NH-S(O)₂N(R¹⁰)₂, -O-S(O)₂N(R¹⁰)₂, S(O)₂R¹⁰ або гетероарил, або гетероцикл, необов'язково незалежно заміщений 1-2 замісниками, незалежно вибраними з C1-C3 алкіла, -CN і C(O)NH₂,

два R⁷ на тому самому атомі необов'язково з'єднуються з утворенням спіроциклічного кільця, вибраного з C3-C6 циклоалкіла і гетероцикла, де вказане спіроциклічне кільце необов'язково заміщено 1-4 замісниками, незалежно вибраними з оксо (=O), галогена, гідрокси, C1-C3 алкіла і -O-(C1-C3 алкіла), два R⁷ на сусідніх атомах з'єднуються з утворенням зв'язку або конденсованого кільця, вибраного з C3-C6 циклоалкіла, необов'язково заміщеного 1-4 R⁸; гетероарила, необов'язково заміщеного 1-4 R⁸; арила, необов'язково заміщеного 1-4 R⁸ і гетероцикла, необов'язково заміщеного 1-4 R⁸.

два R⁷ на несуміжних атомах необов'язково з'єднуються з утворенням 1-2 вуглецевих містків;

кожен R⁸ незалежно являє собою C1-C3 алкіл, гідрокси, галоген, -N(R¹⁰)₂, -N(R¹⁰)C(O)R¹⁰, оксо (=O), -O-(C1-C3 алкіл), -(C1-C3 алкіл)-OH, -C(O)OH, -C(O)O(C1-C3 алкіл), -C(O)N(R¹⁰)₂, гетероарил або -CN;

кожен R⁹ незалежно являє собою C1-C3 алкіл, гідрокси, галоген, оксо (=O), -O-(C1-C3 алкіл), -(C1-C3 алкіл)-OH, -C(O)OH, -C(O)O(C1-C3 алкіл), -C(O)NH₂, -C(O)NH(C1-C3 алкіл), -C(O)N(C1-C3 алкіл)₂ або -CN; кожен R¹⁰ незалежно являє собою Гідроген, галоген, C1-C3 алкіл, або два R¹⁰ з'єднуються з утворенням циклоалкіла або гетероцикла, необов'язково заміщеного 1-2 C1-C3 алкілами;

кожен L незалежно являє собою зв'язок, -C1-C4 алкіл-, -C1-C4 алкіл-NH-, -NH-, -N(C1-C3 алкіл)- або циклопропіл-CH₂-;

кожен n дорівнює 0-3;

о дорівнює 1-6; і

р дорівнює 1-8.

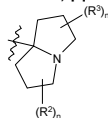
3. Сполука або сіль за п. 2, де кожен R1 незалежно вибраний з галогена, гідрокси, C1-C3 алкокси і C1-C4 алкіла.

4. Сполука або сіль за п. 2, де кожен R2, якщо присутній, вибраний з Гідрогена та галогена, і при цьому кожний R3, якщо присутній, вибраний з Гідрогена та галогена.

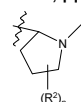
5. Сполука або сіль за п. 2, де кожен R7 незалежно вибраний з Гідрогена, C1-C4 алкіла, гідрокси, C1-C3 алкокси, і де два R7 на несуміжних атомах необов'язково з'єднуються з утворенням 1-2 вуглецевих містків.

6. Сполука або сіль за п. 2, де кожен R6 незалежно являє собою Гідроген або гідрокси.

7. Сполука або сіль за п. 1, де В являє собою:



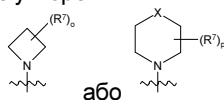
8. Сполука або сіль за п. 1, де В являє собою:



9. Сполука або сіль за п. 1, де В являє собою:



10. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-3, де Y¹ і Y² з'єднуються з утворенням:



11. Сполука або сіль за п. 4, де Y¹ і Y² з'єднуються з утворенням:



12. Сполука або сіль за п. 4, де Y¹ і Y² з'єднуються з утворенням:



13. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де А являє собою нафтил.

14. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де А являє собою індазоліл.

15. Сполука або сіль за будь-яким із пп. X, де А являє собою феніл.

16. Сполука або сіль за будь-яким із пп. X, де А являє собою піридил.

17. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R¹ являє собою C1-C4 алкіл.

18. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R¹ являє собою галоген.

19. Сполука або сіль за п. 10, де вказаний галоген являє собою Флуор.

20. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R¹ являє собою гідрокси.

21. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де один R² являє собою C1-C4 алкіл.

22. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R² являє собою галоген.

23. Сполука або сіль за п. 14, де вказаний галоген являє собою Флуор.

24. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R² являє собою гідрокси.

25. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R³ являє собою C1-C4 алкіл.

26. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R³ являє собою галоген.

27. Сполука або сіль за п. 18, де вказаний галоген являє собою Флуор.

28. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R³ являє собою гідрокси.

29. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де R⁴ являє собою галоген.

30. Сполука або сіль за п. 21, де вказаний галоген являє собою Флуор.

31. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R⁵ являє собою C1-C4 алкіл.

32. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R⁵ являє собою Гідроген.

33. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де один або обидва R⁶ являють собою C1-C4 алкіл.

34. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де один або обидва R⁶ являють собою Гідроген.

35. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де два R⁶ з'єднуються з утворенням C3-C6 циклоалкіла або гетероцикла.

36. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де Y¹ являє собою L-C3-C6 циклоалкіл, L-гетероарил, L-арил або L-гетероцикл, де L являє собою зв'язок, C1-C4 алкіл, NH або N(C1-C3) алкіл.

37. Сполука або сіль за п. 27, де Y¹ являє собою L-гетероарил, причому вказаний гетероарил являє собою тіетандіоксид, ізотіазоліндіоксид, імідазолінпіразин, піридин або піримідин.

38. Сполука або сіль за п. 27, де Y¹ являє собою L-C3-C6 циклоалкіл.

39. Сполука або сіль за п. 30, де циклоалкіл являє собою циклобутан, циклопентан, циклогексан або циклогептан.

40. Сполука або сіль за п. 27, де Y¹ являє собою L-гетероцикл.

41. Сполука або сіль за п. 32, де гетероцикл являє собою піролідинон.

42. У конкретних варіантах здійснення даного винаходу Y² являє собою Гідроген.

43. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де Y² являє собою C1-C4 алкіл;

44. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R⁸ являє собою C1-C4 алкіл.

45. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R⁸ являє собою гідрокси або C1-C3 алкіл-гідрокси.

46. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де один або два R⁸ являють собою оксо (=O).

47. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R⁸ являє собою арил або гетероарил.

48. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R⁸ являє собою C(O)OH.

49. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R⁸ являє собою -C(O)NH₂, -C(O)NH(C1-C3 алкіл) або -C(O)N(C1-C3 алкіл)₂.

50. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R⁸ являє собою -NH₂, -NH(C1-C3 алкіл); -N(C1-C3 алкіл)₂.

51. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R⁹ являє собою C1-C4 алкіл.

52. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R⁹ являє собою гідрокси або C1-C3 алкіл-гідрокси.

53. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де один або два R⁹ являють собою оксо (=O).

54. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R^9 являє собою арил або гетероарил.

55. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R^9 являє собою $C(O)OH$.

56. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де щонайменше один R^9 являє собою $-C(O)NH_2$, $-C(O)NH(C1-C3 \text{ алкіл})$ або $-C(O)N(C1-C3 \text{ алкіл})_2$.

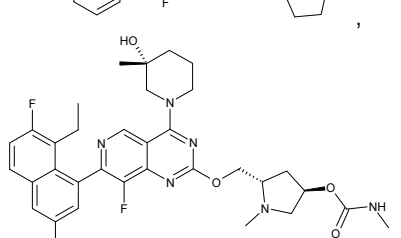
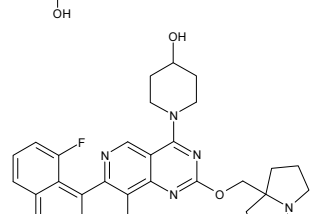
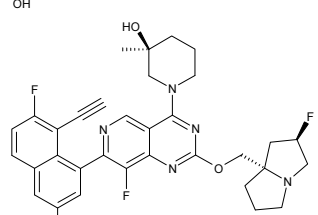
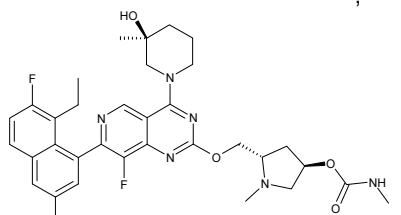
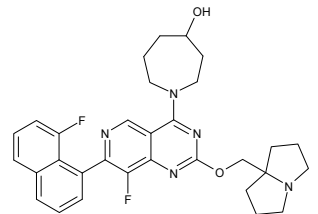
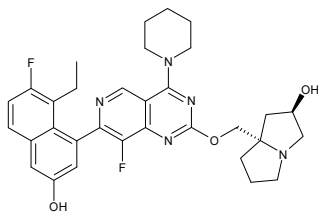
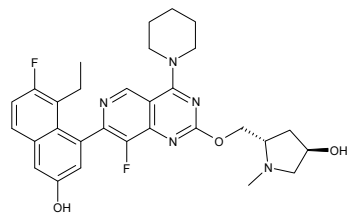
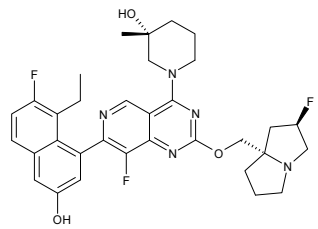
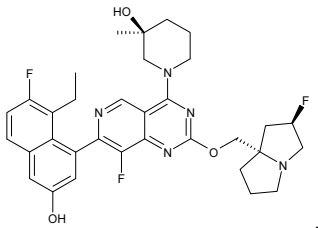
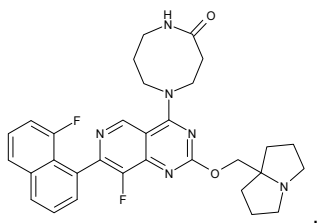
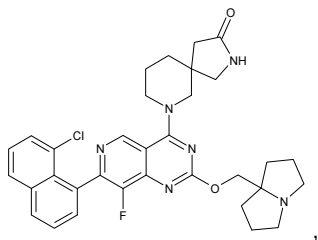
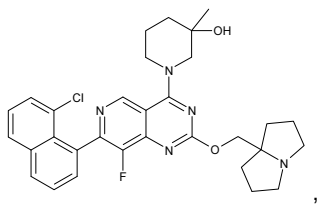
57. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де Y^1 і Y^2 з'єднуються з утворенням піперидина, азепана, азокана, тіазепіна, діазепана, оксазепана, азетидина, піролідина, піперазина, пов'язаних у конденсоване кільце через атом Нітрогена або тіоморфолін.

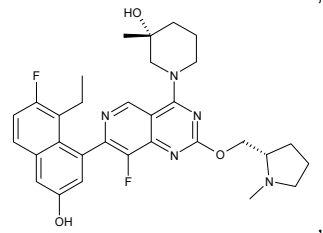
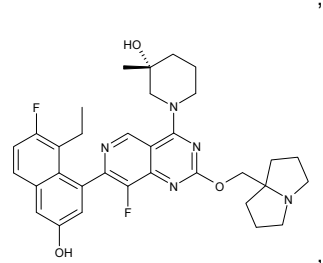
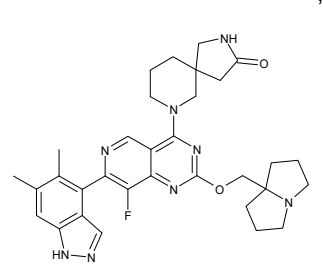
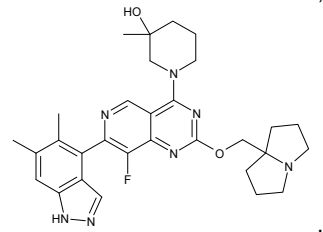
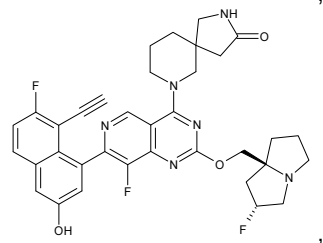
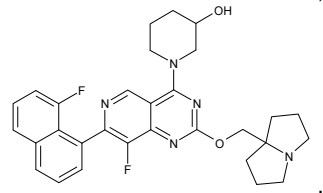
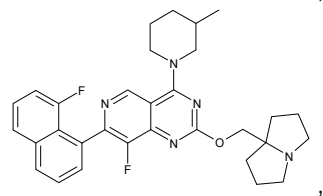
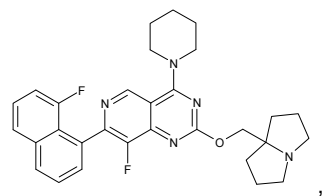
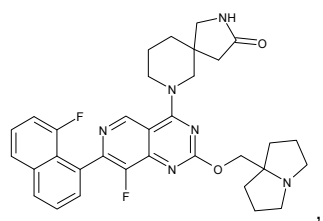
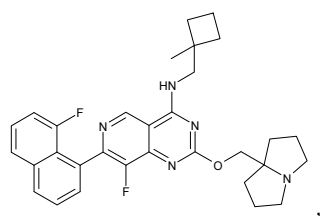
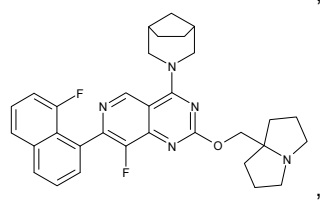
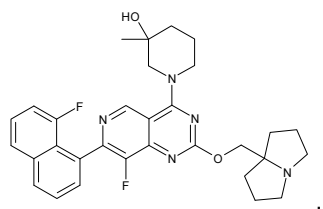
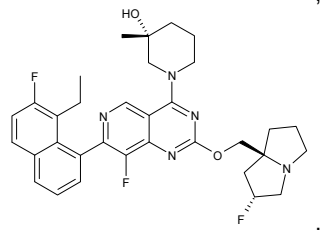
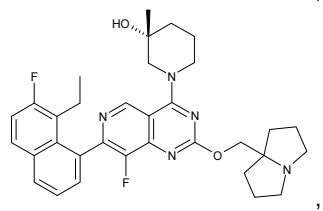
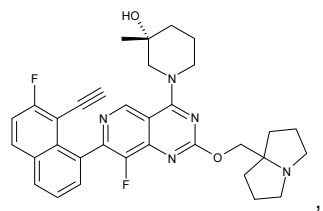
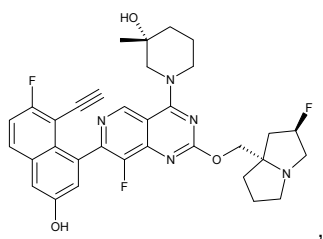
58. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де два R^7 на тому самому атомі з'єднуються з утворенням спіроциклічного кільця, вибраного із С3-С6 циклоалкіла і гетероцикла, причому вказане спіроциклічне кільце необов'язково заміщено одним або більше замісниками, вибраними із оксо ($=O$), галогена, гідроксиди, С1-С3 алкіла і $-O-(C1-C3 \text{ алкіла})$.

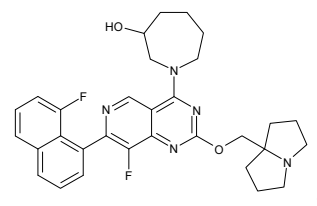
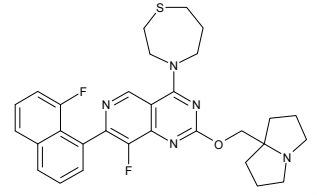
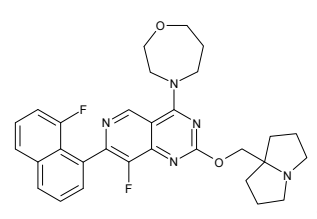
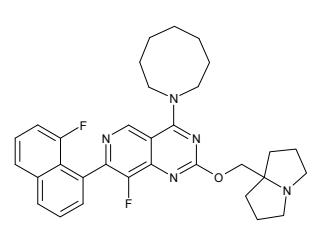
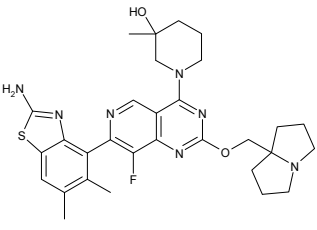
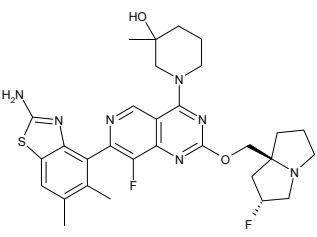
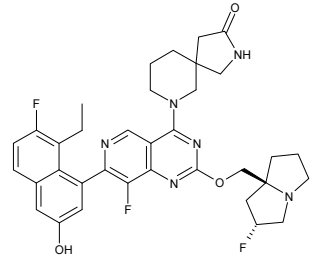
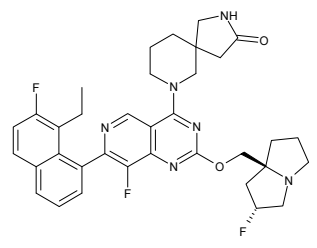
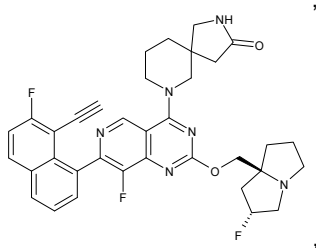
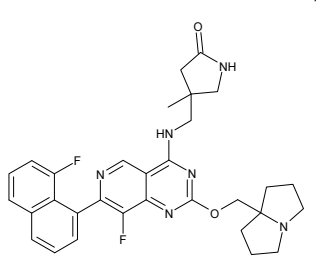
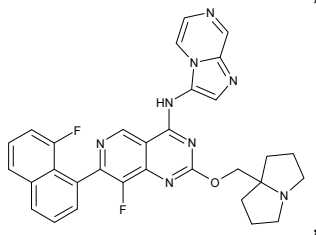
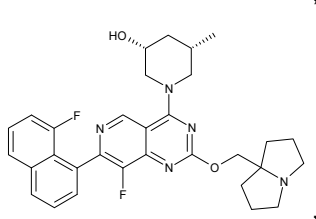
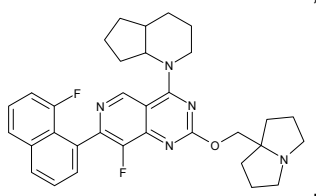
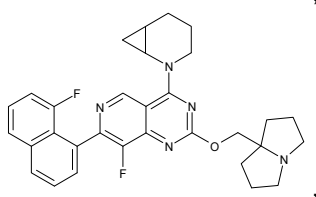
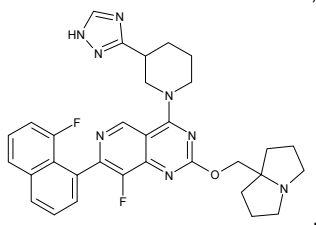
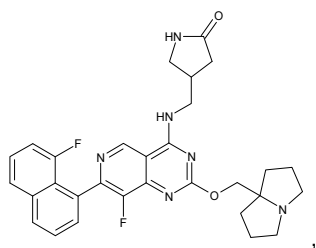
59. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де два R^7 на сусідніх атомах з'єднуються з утворенням зв'язку або конденсованого кільця, вибраного з С3-С6 циклоалкіла, необов'язково заміщеного 1-4 R^8 ; гетероарила, необов'язково заміщеного 1-4 R^8 ; арила, необов'язково заміщеного 1-4 R^8 і гетероцикла, необов'язково заміщеного 1-4 R^8 .

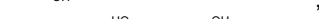
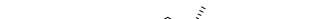
60. Сполука або сіль за будь-яким із пп. 1-6, де два R^7 на несуміжних атомах з'єднуються з утворенням 1-2 вуглецевого містку.

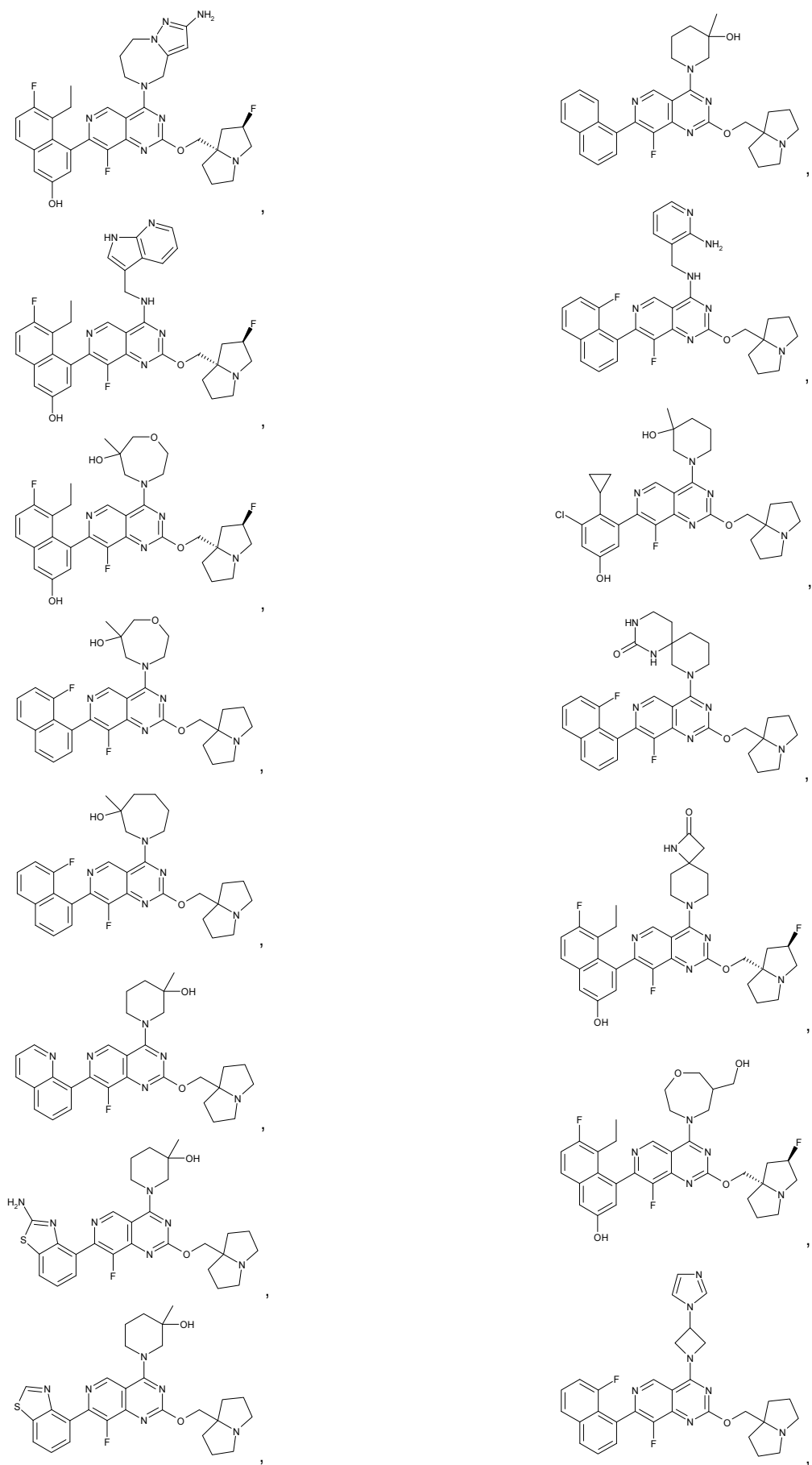
61. Сполука, яка вибрана з:

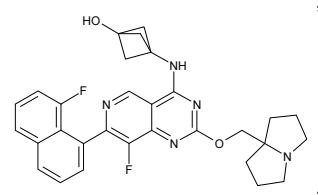
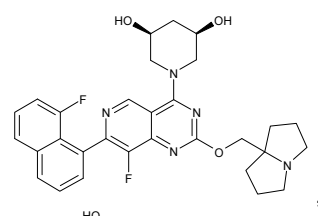
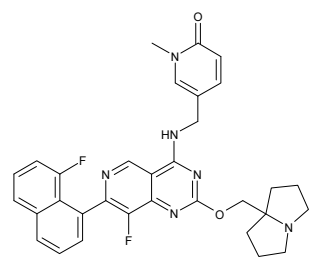
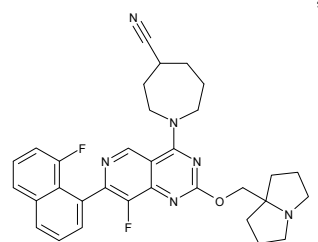
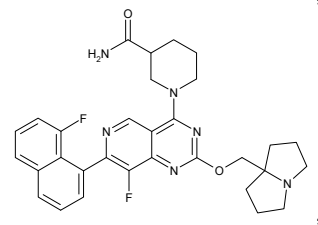
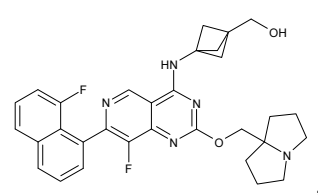
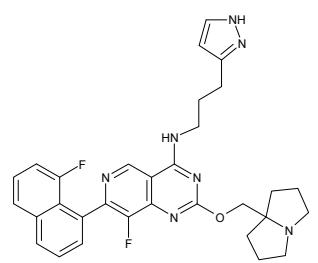
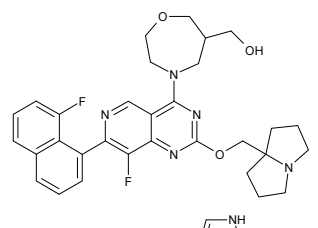
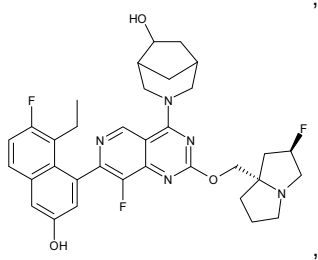
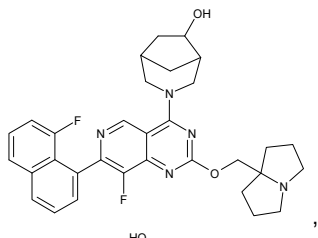
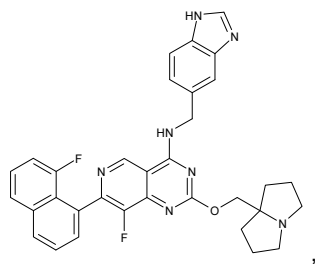
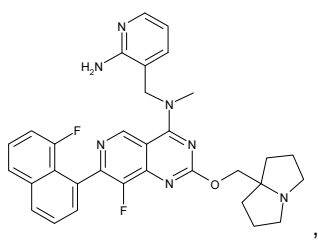
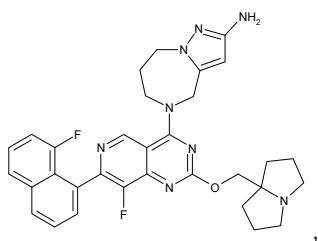
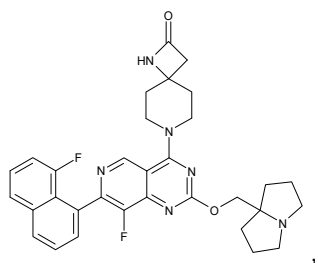
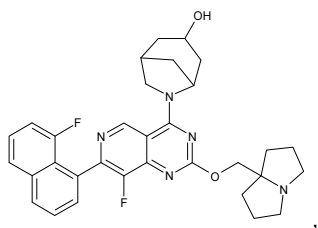


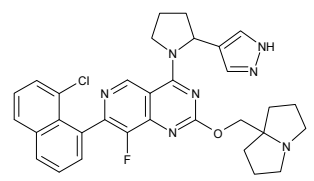
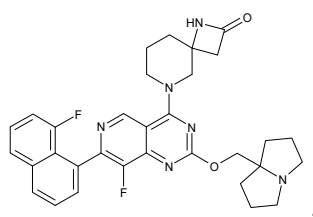
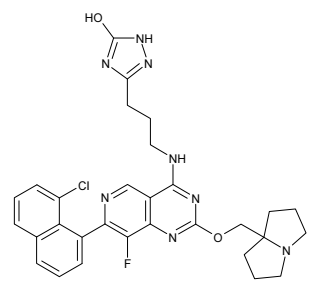
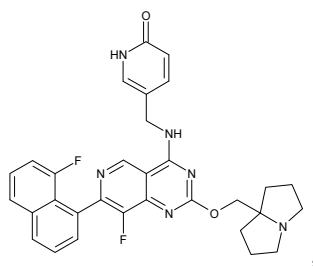
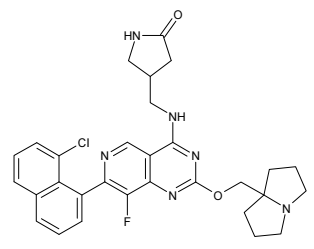
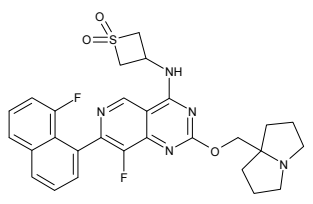
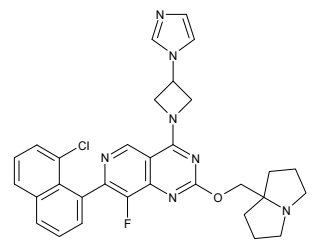
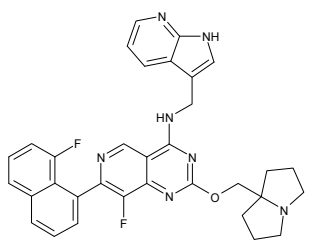
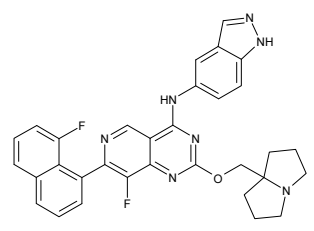
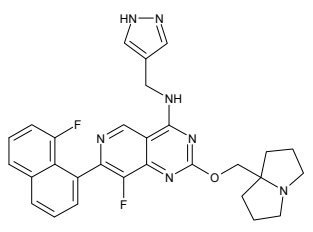
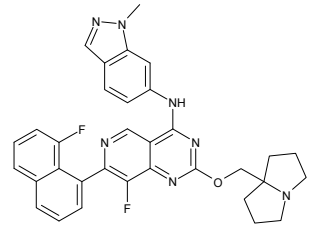
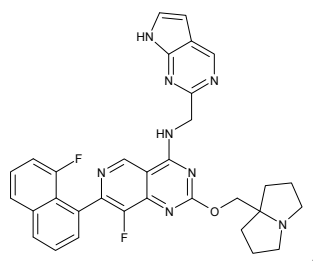
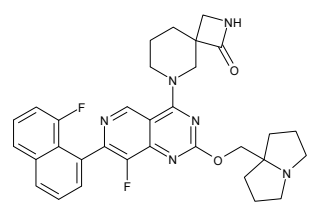
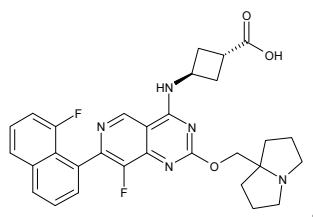


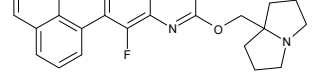
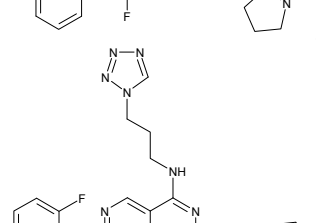
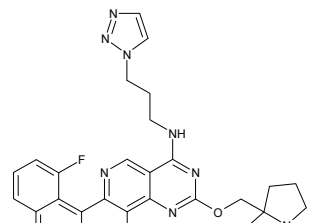
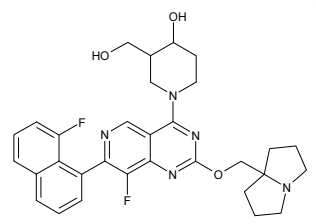
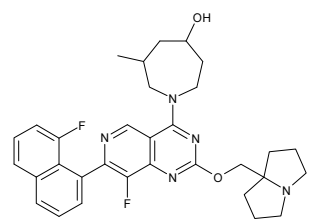
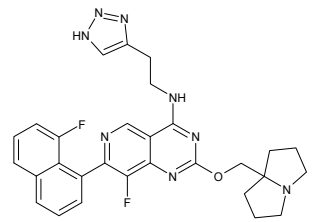
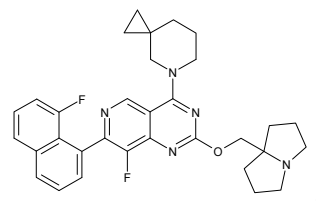
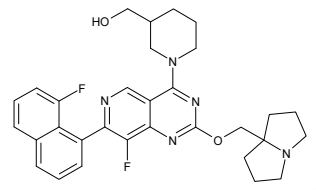
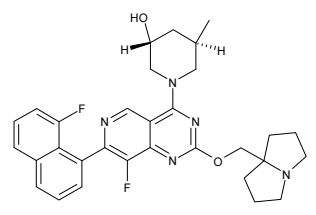
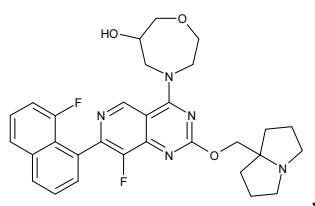
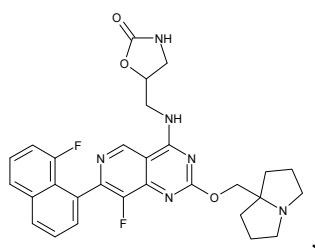
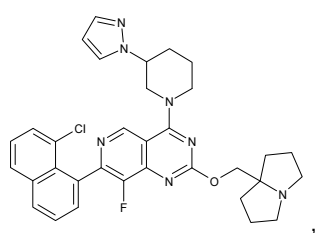
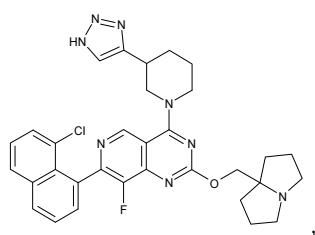
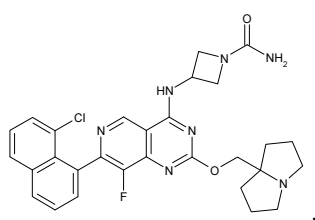
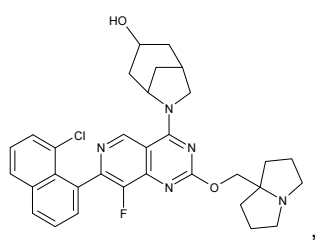
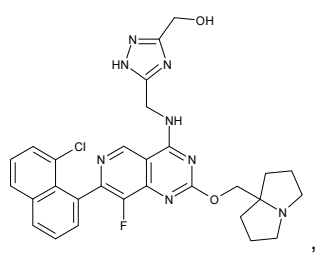


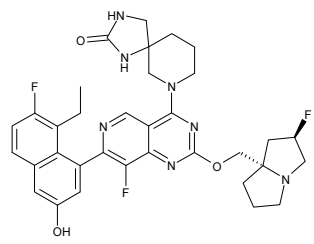
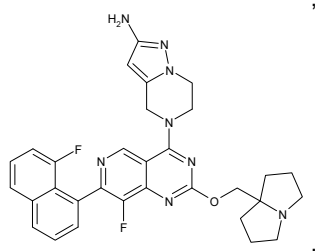
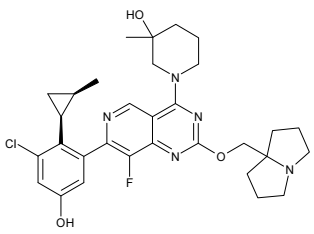
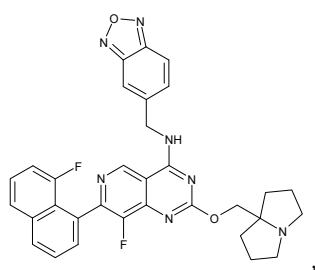
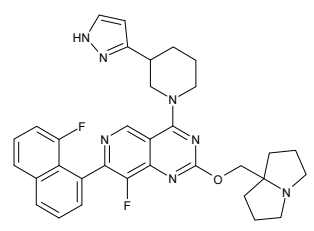
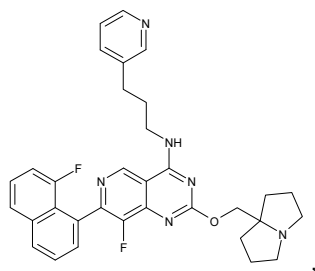
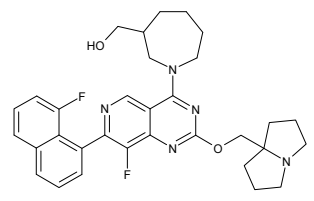
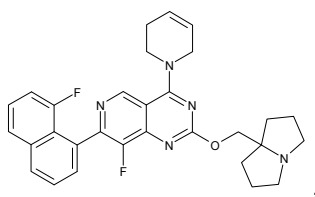
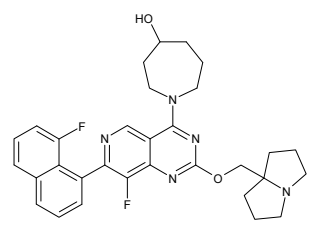
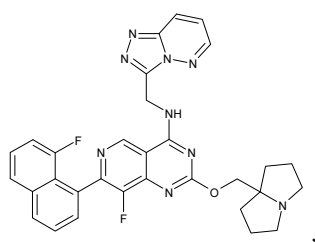
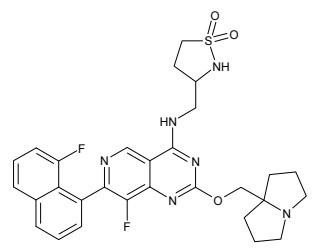
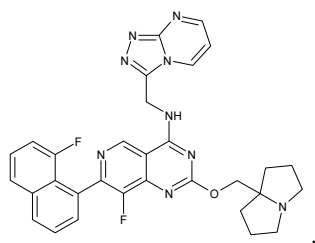
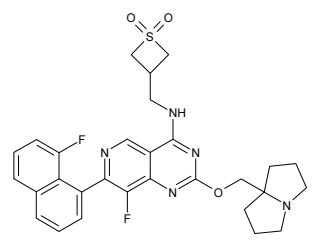
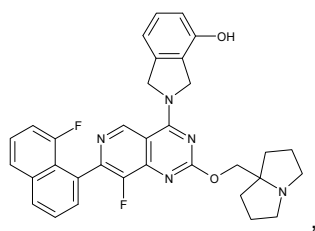


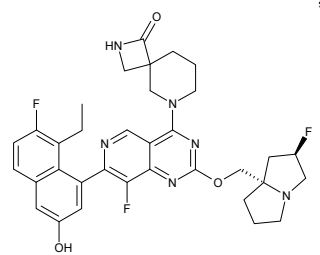
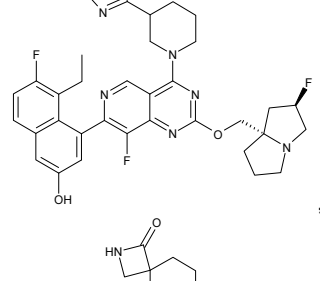
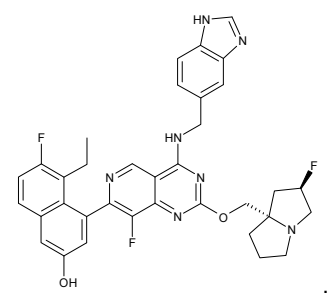
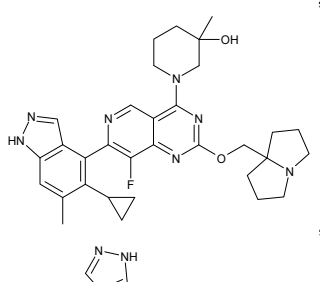
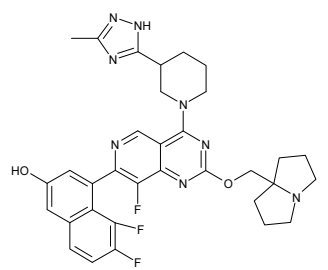
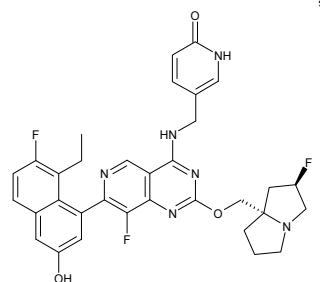
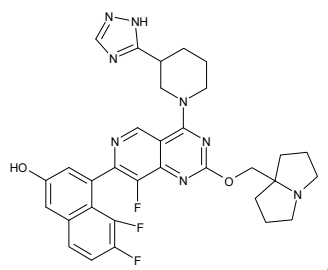
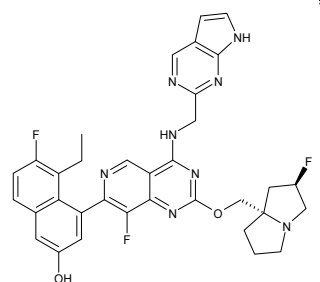
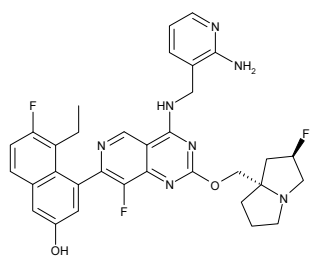
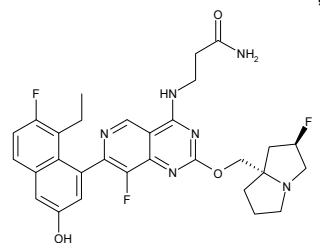
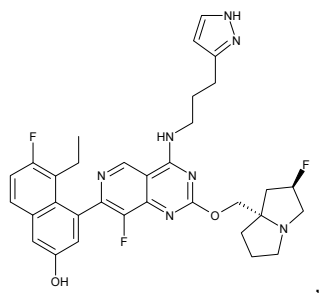
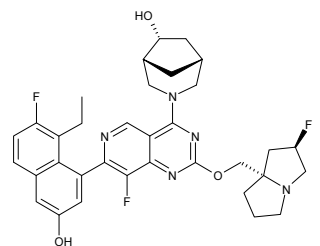
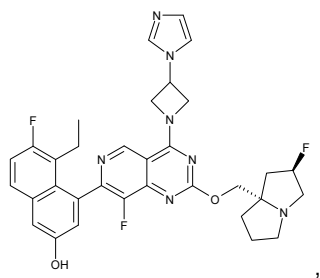


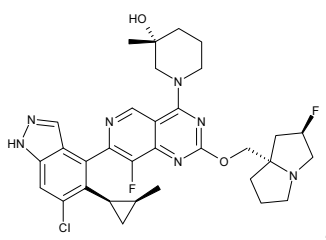
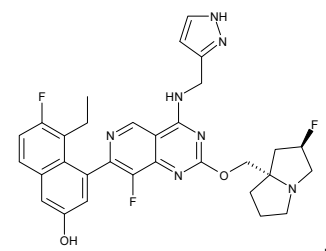
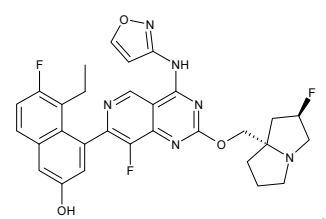
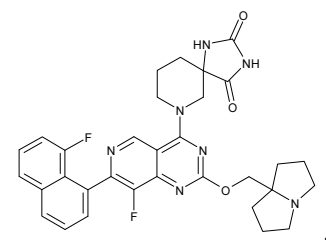
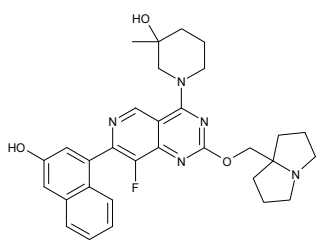
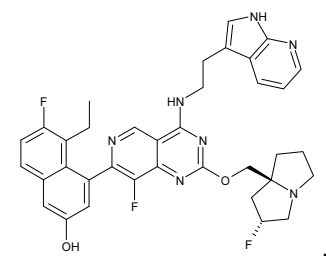
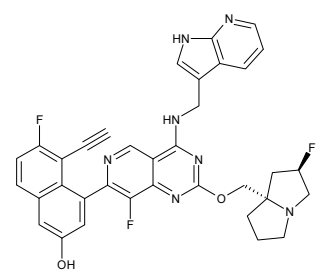
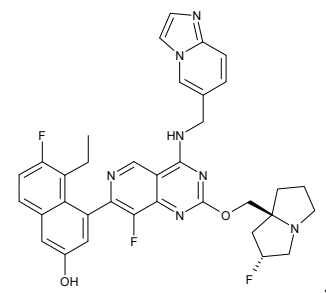
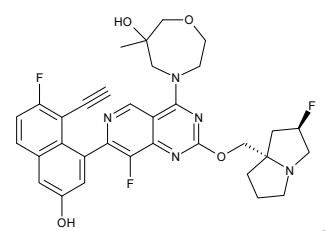
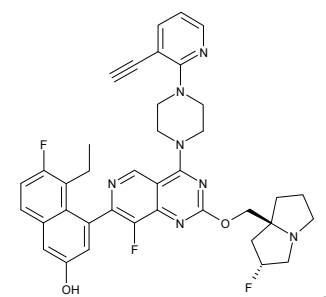
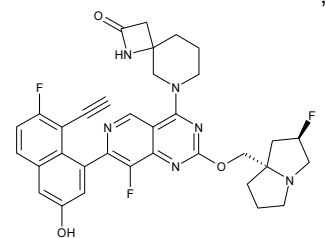
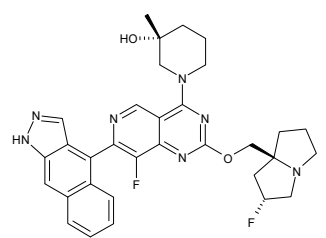
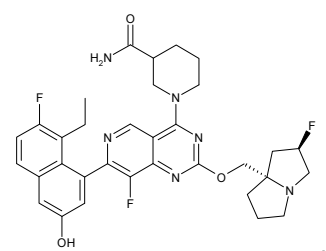


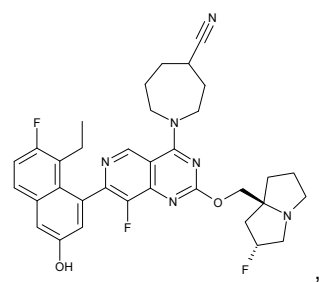
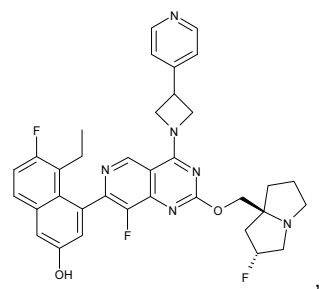
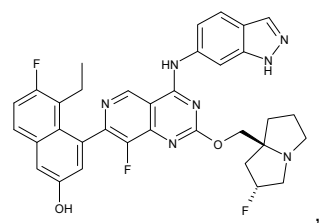
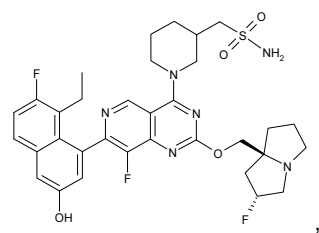
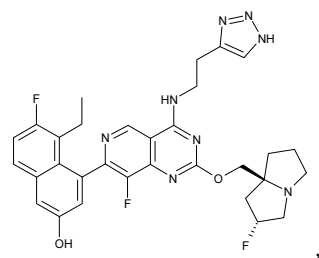
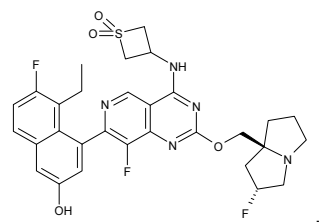
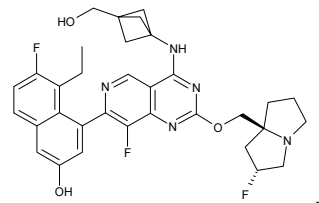
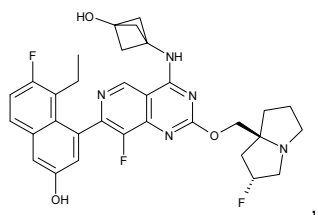
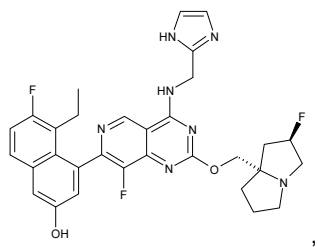
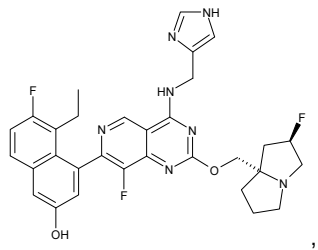
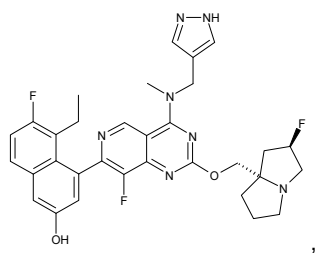
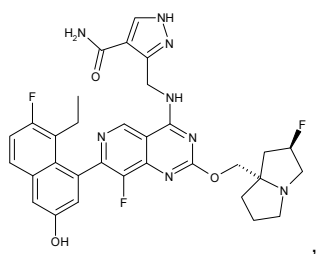
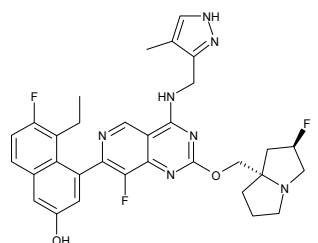
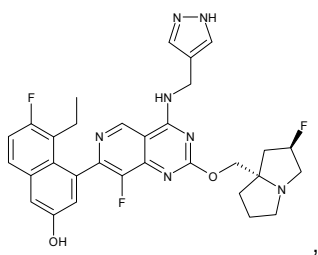


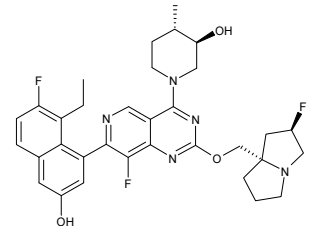
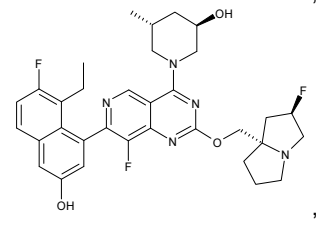
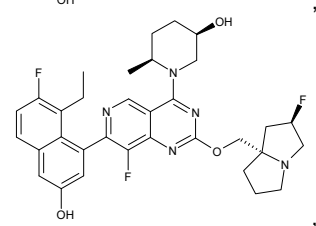
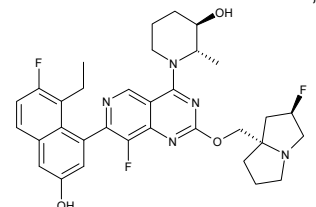
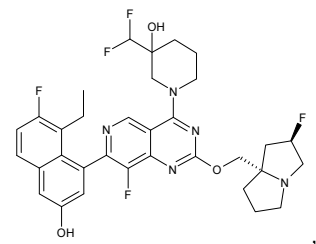
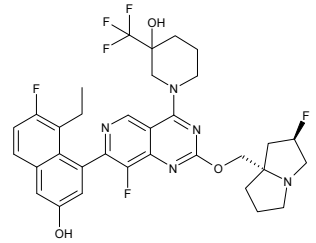
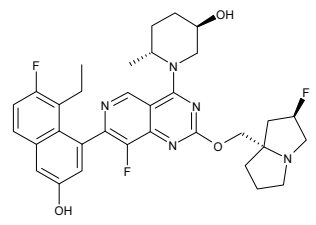
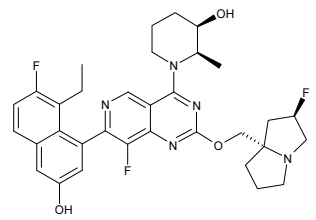
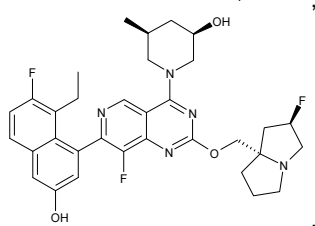
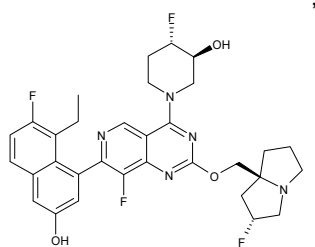
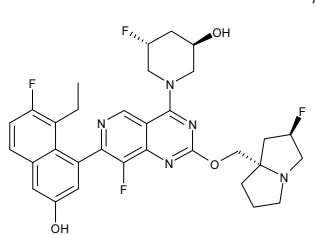
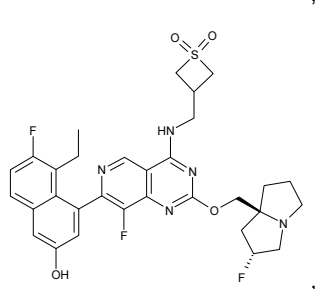
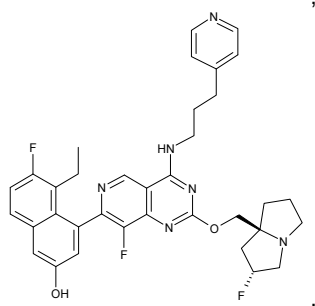
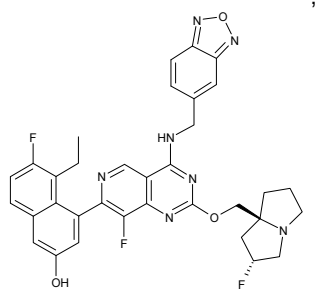
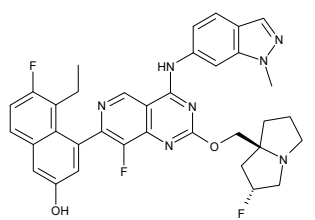


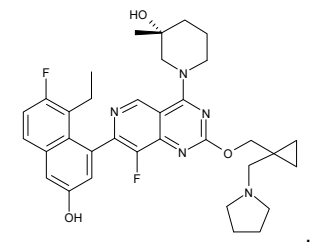
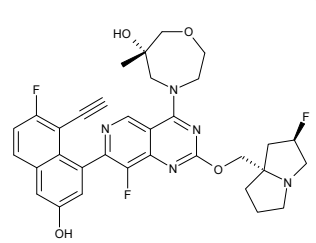
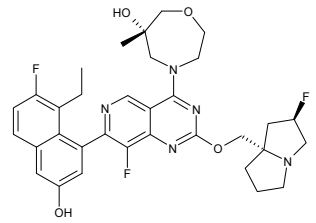
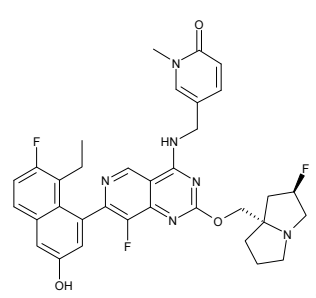
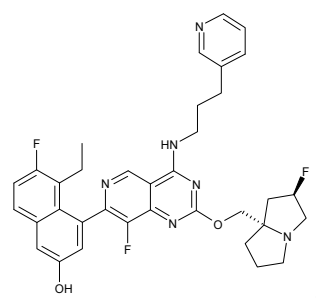
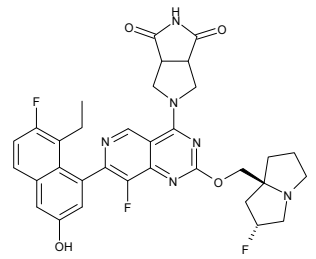
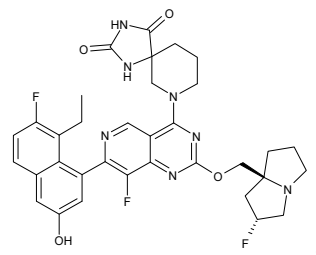
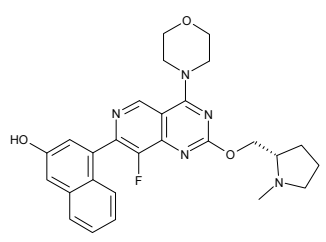
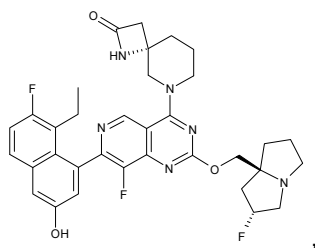
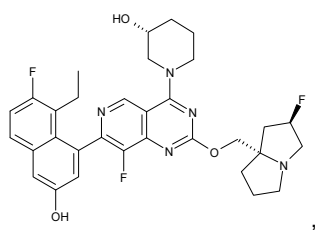
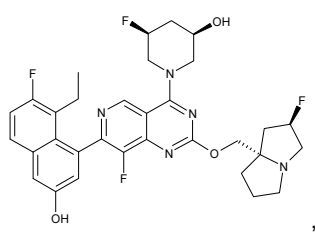
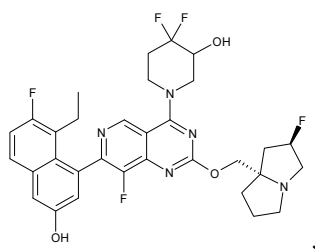
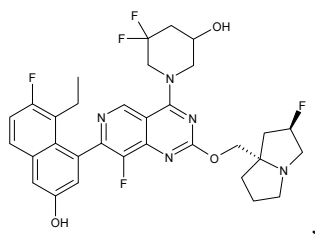
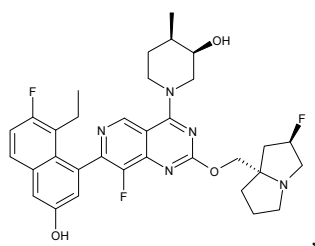


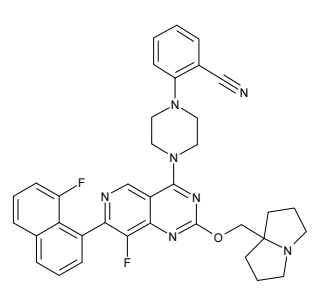
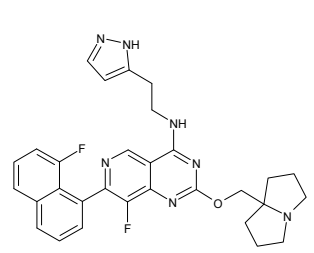
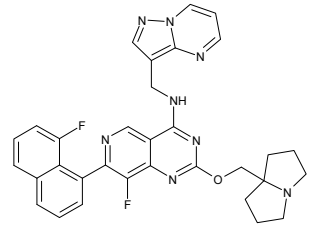
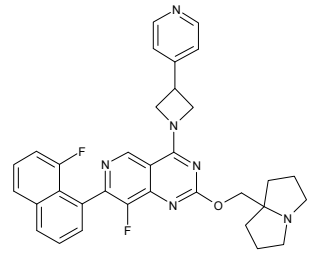
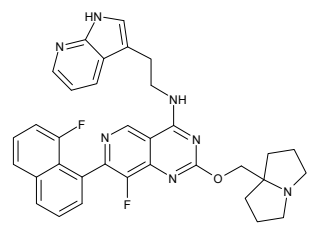
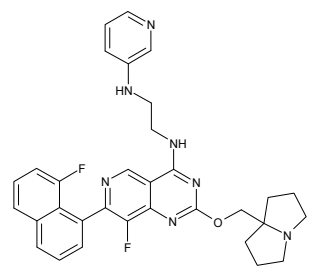
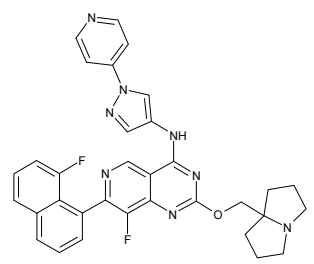
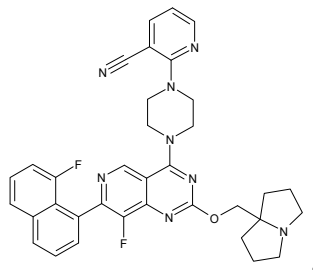
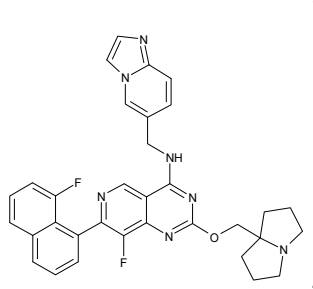
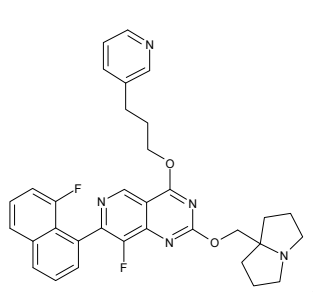
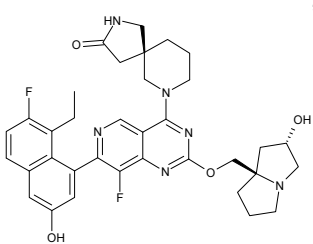
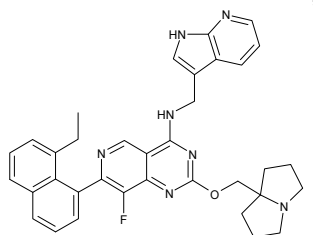
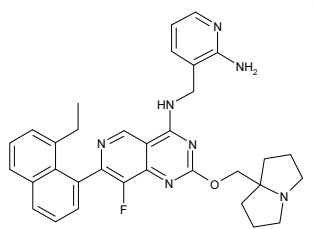
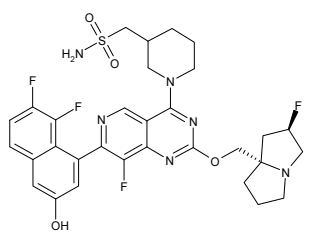


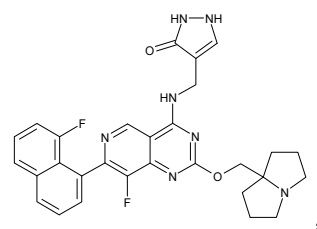
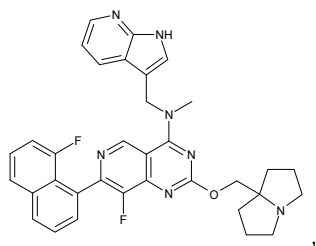
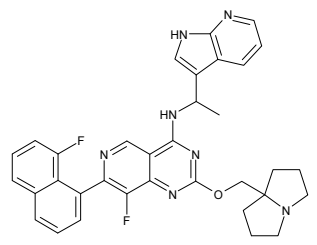
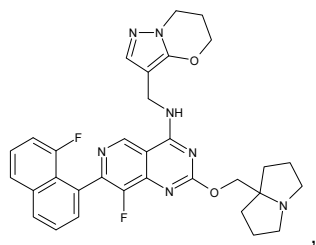
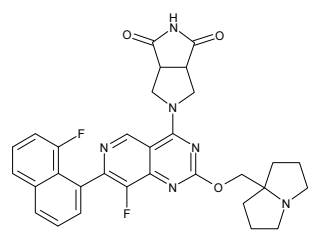
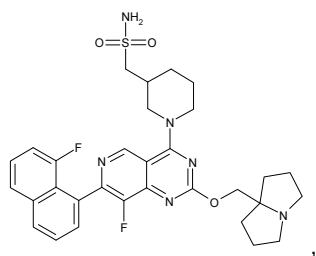
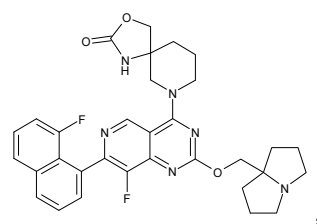
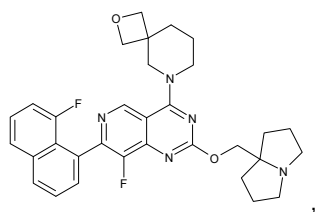
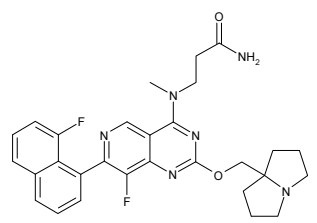
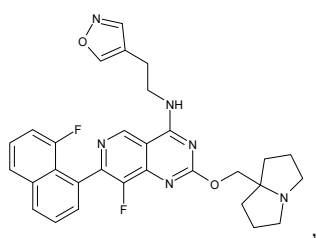
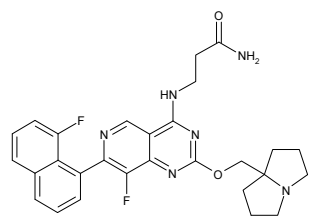
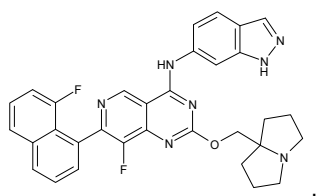
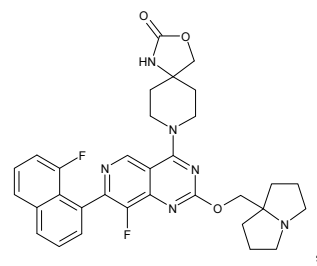
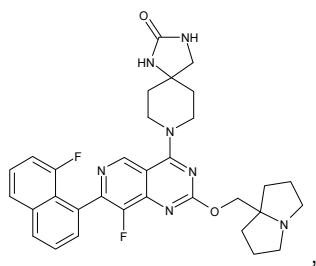


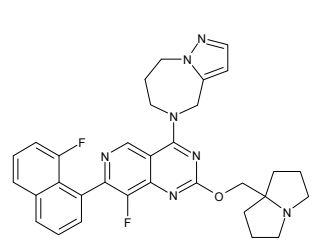
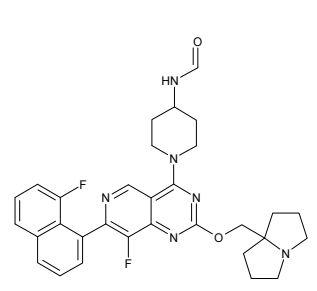
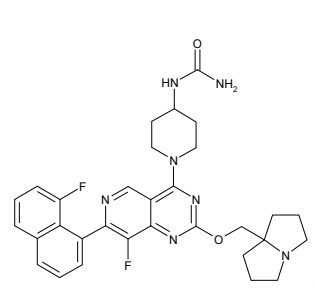
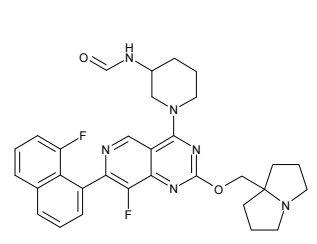
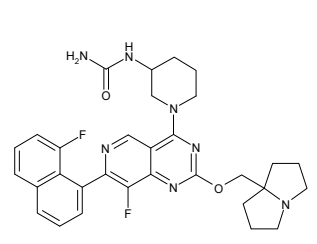
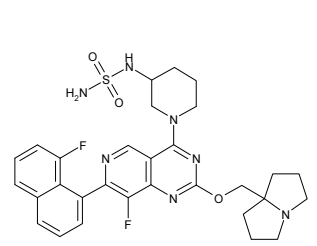
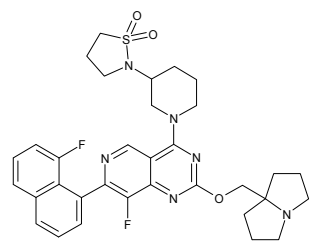
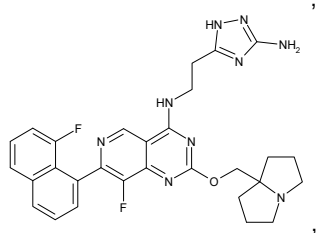
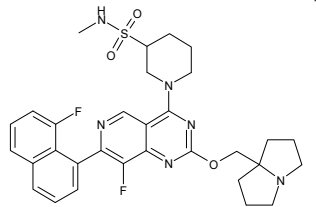
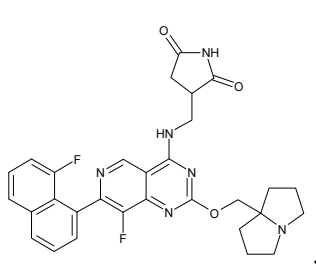
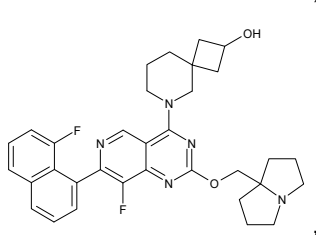
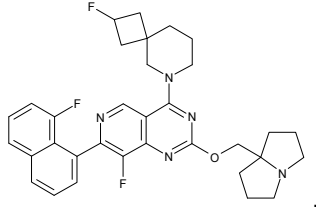
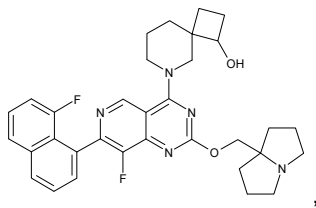
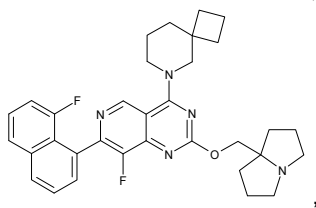
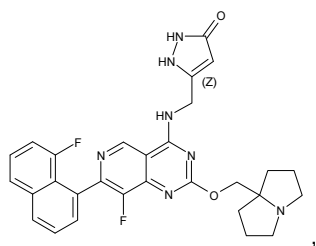


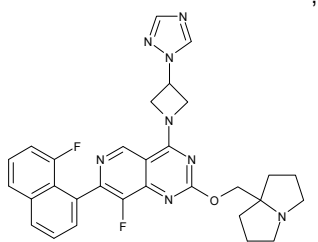
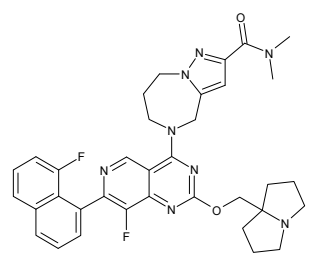
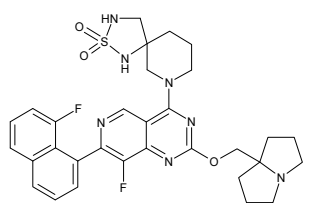
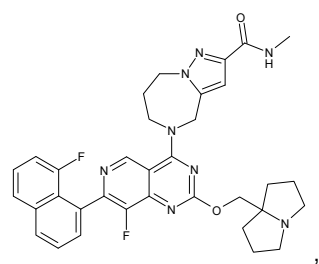
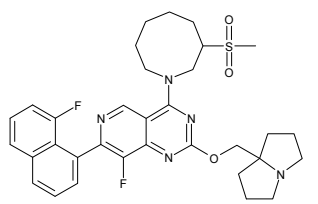
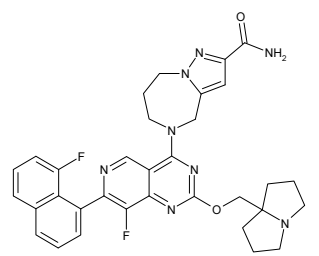
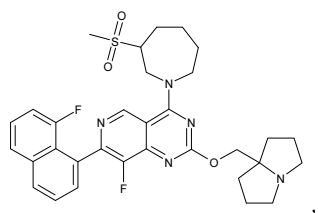
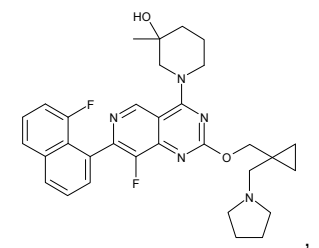
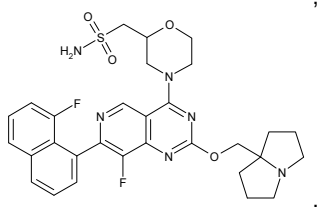
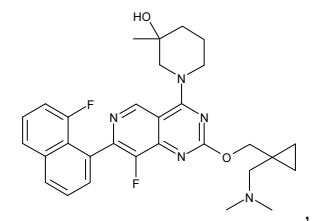
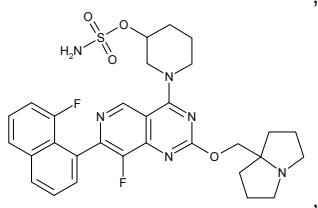
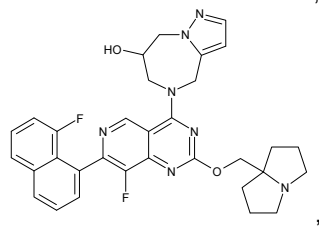
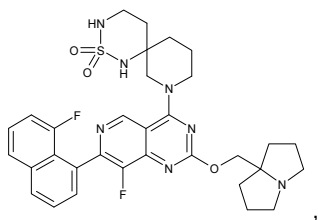
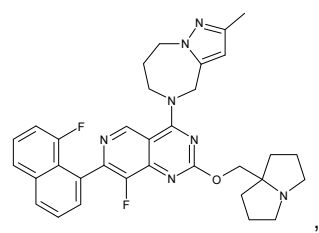
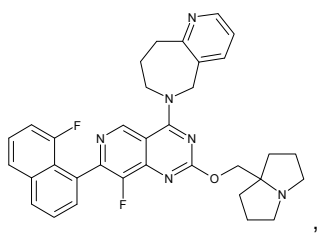


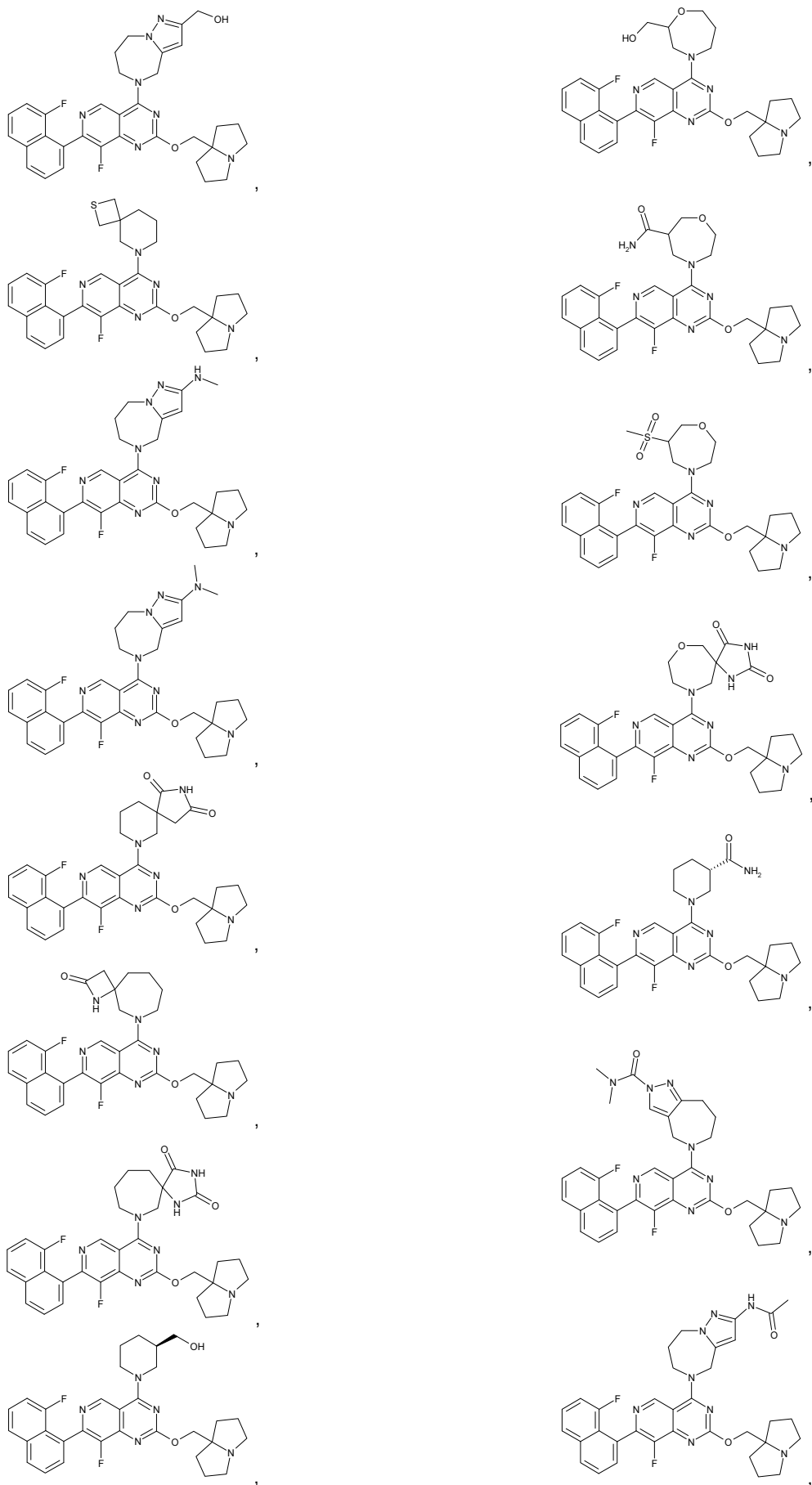


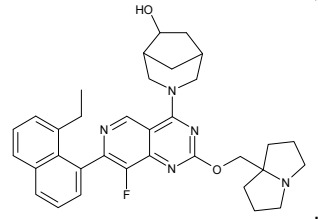
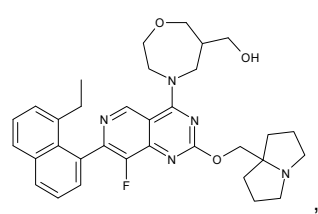
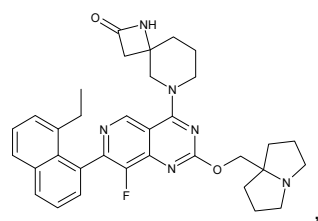
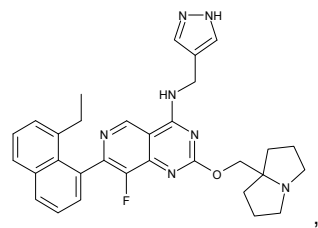
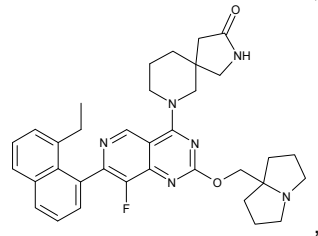
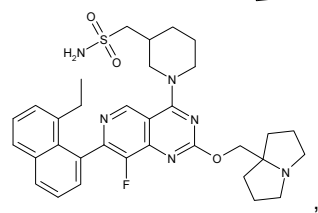
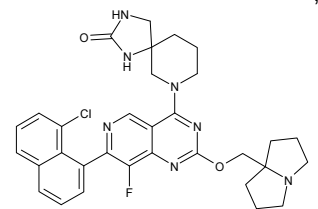
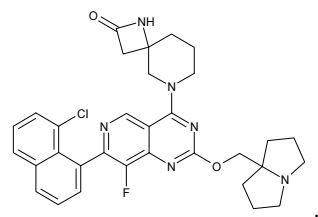
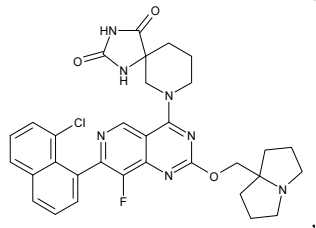
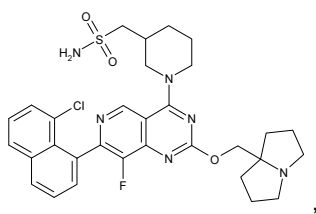
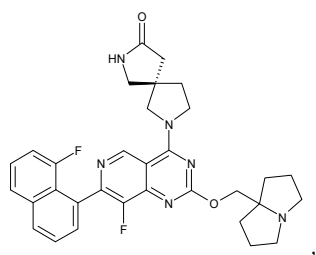
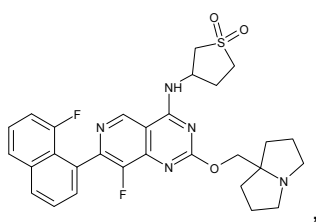
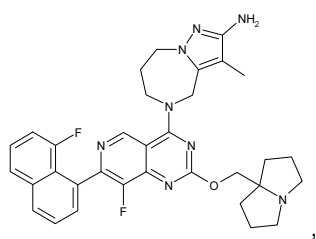
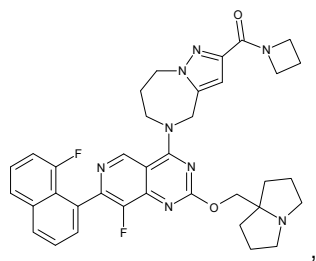
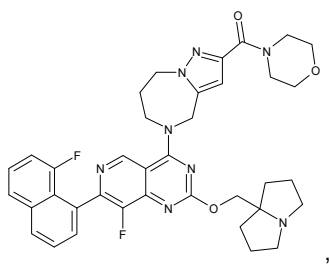


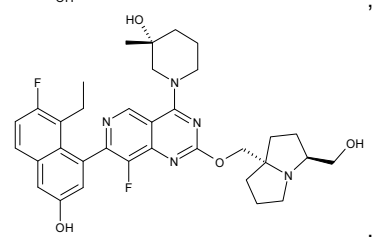
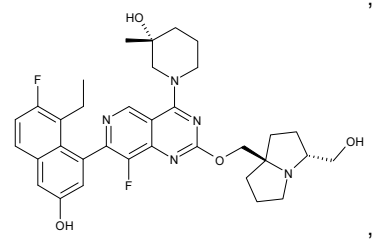
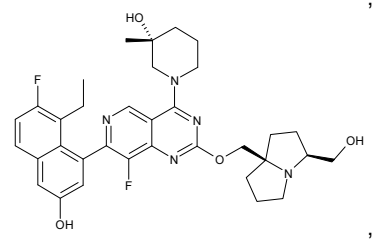
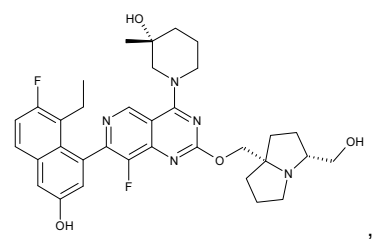
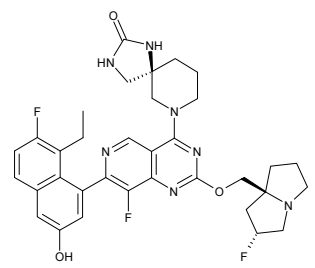
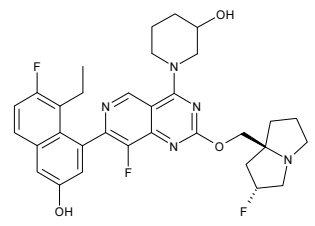
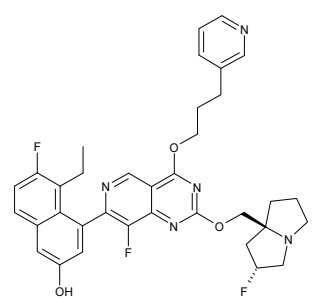
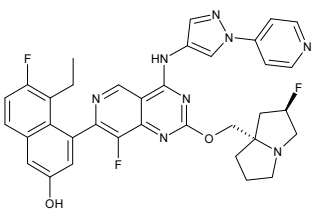
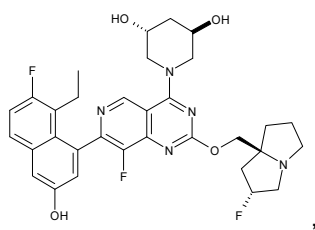
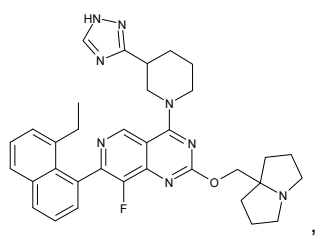
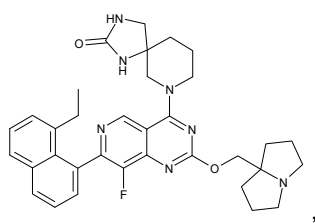
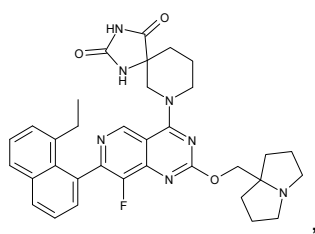
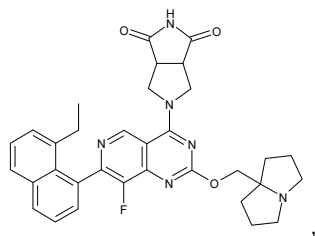
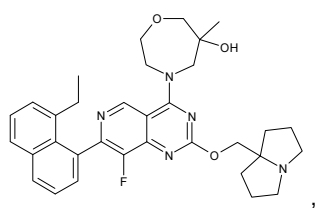


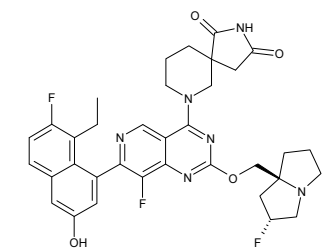
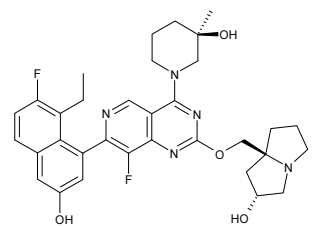
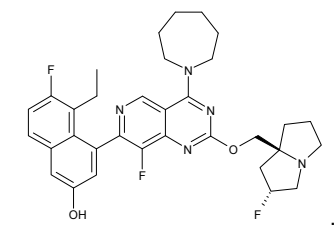
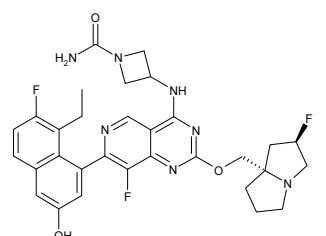
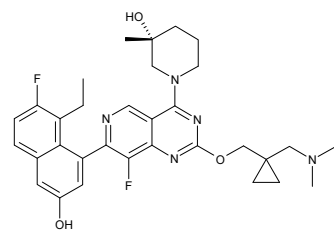
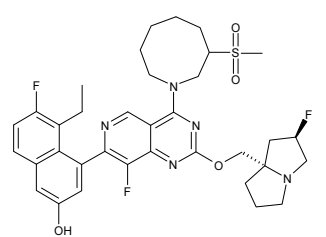
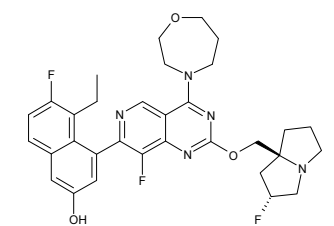
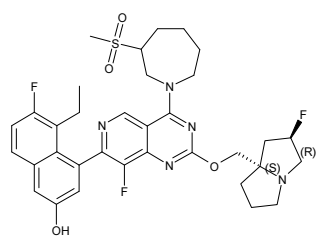
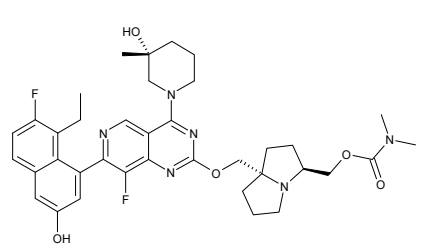
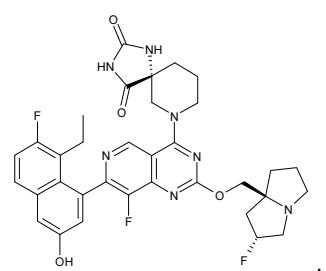
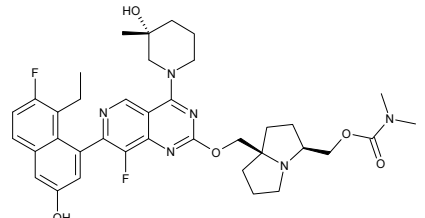
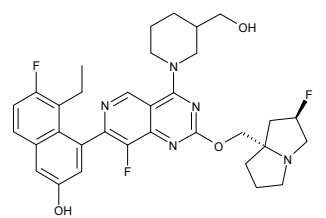
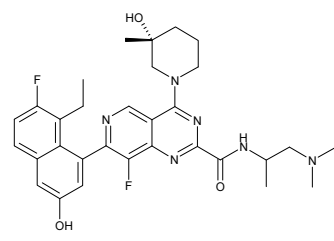
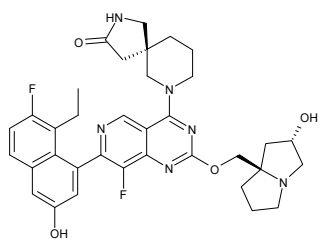


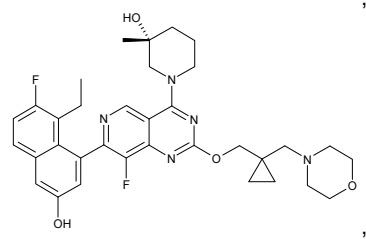
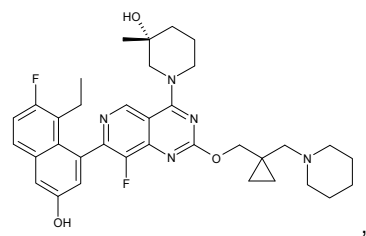
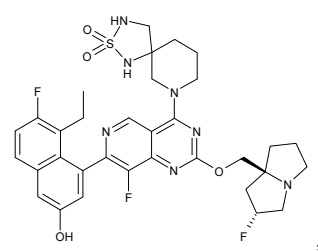
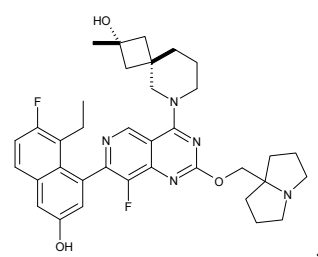
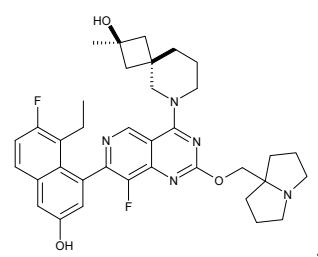
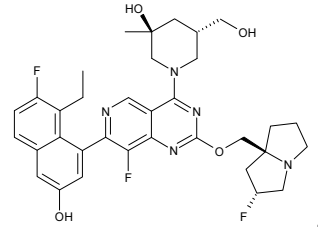
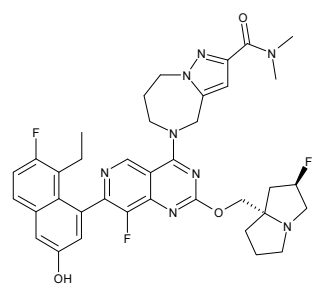
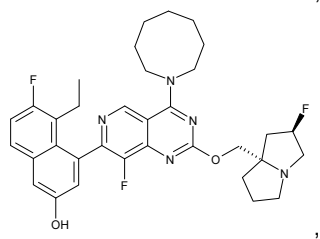
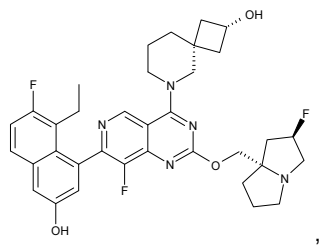
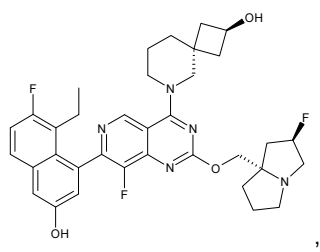
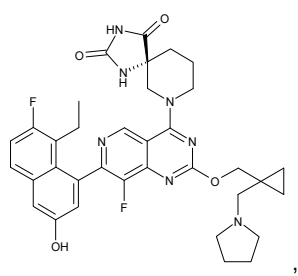
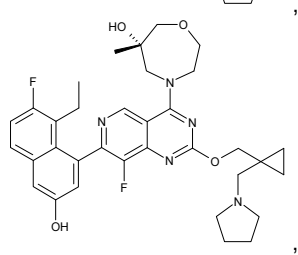
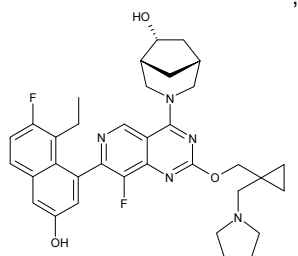
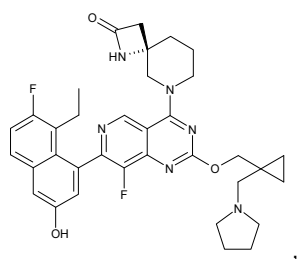


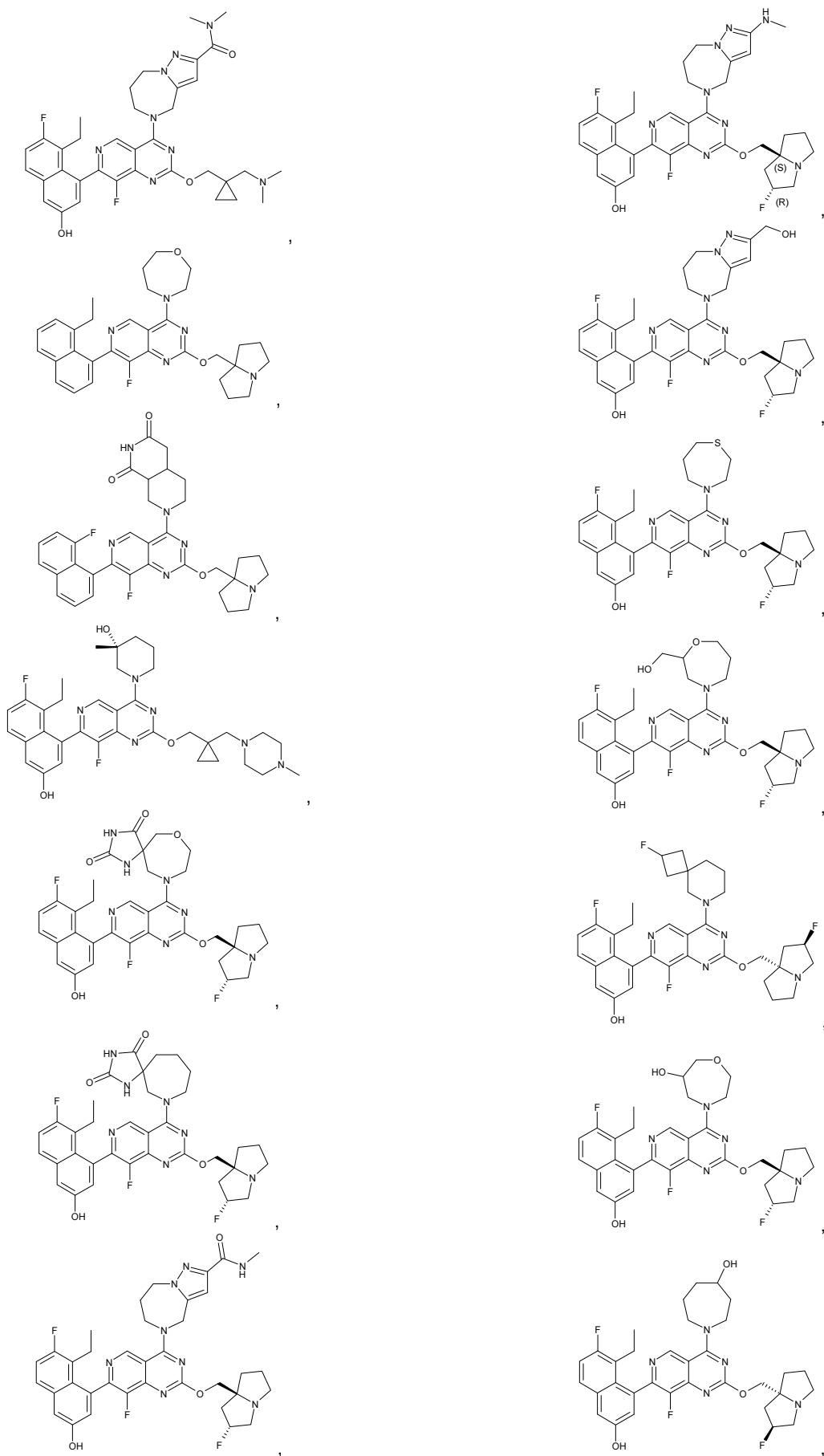


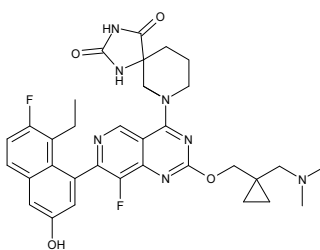
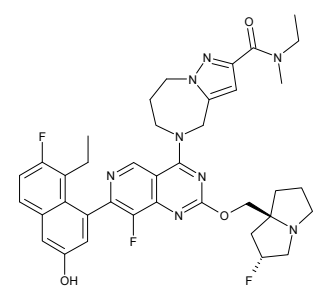
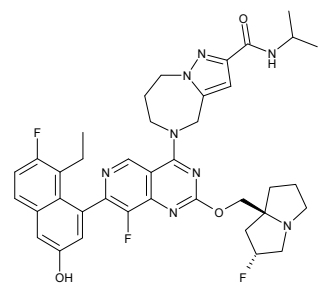
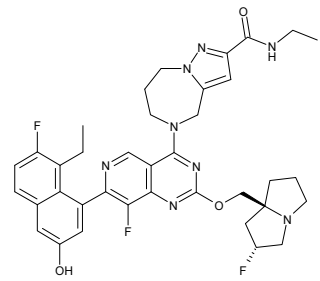
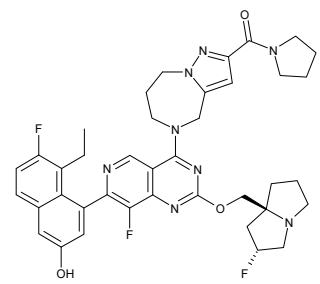
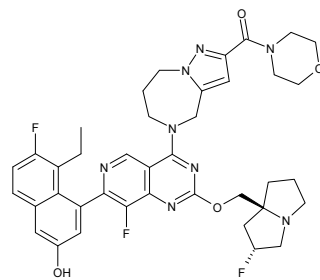
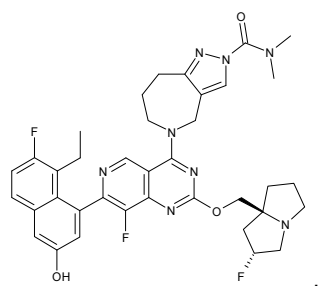
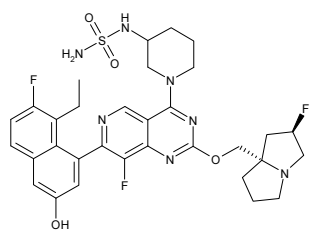
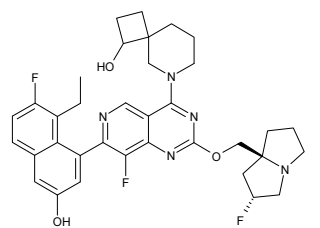
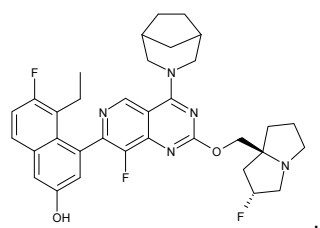
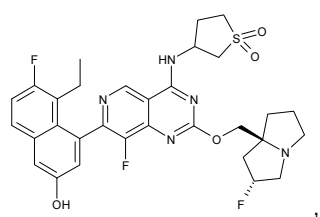
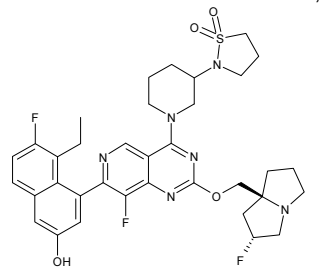
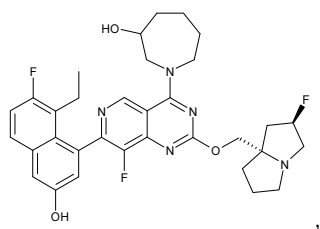


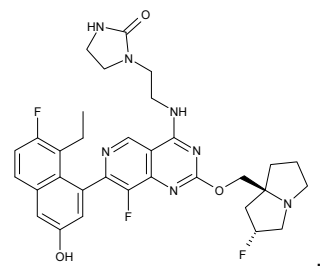
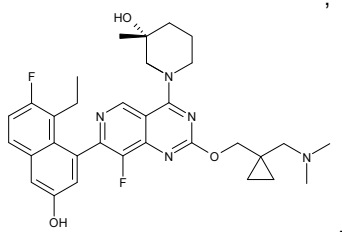
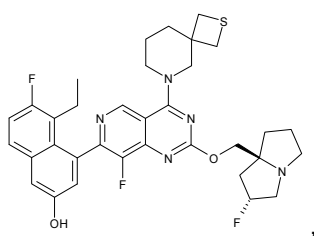
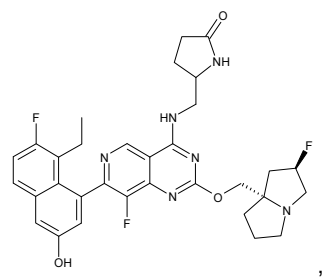
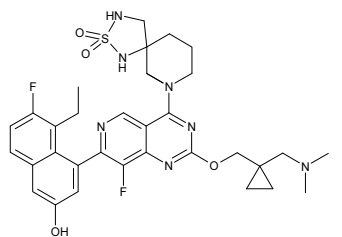
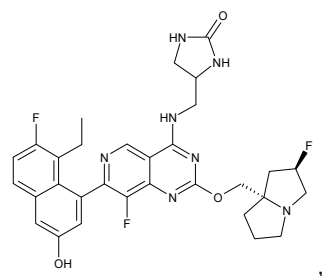
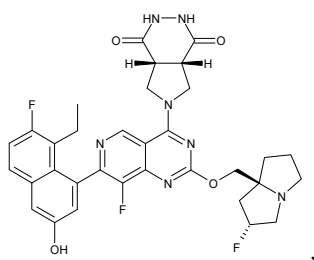
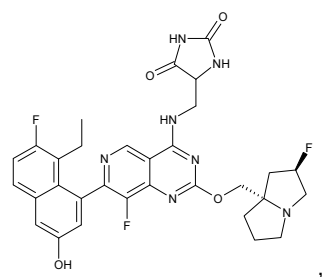
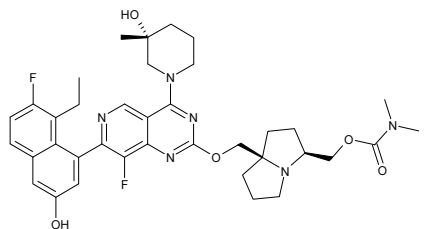
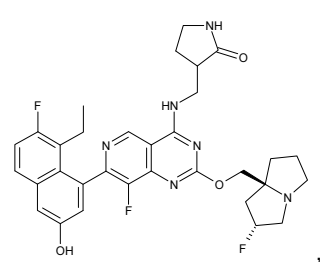
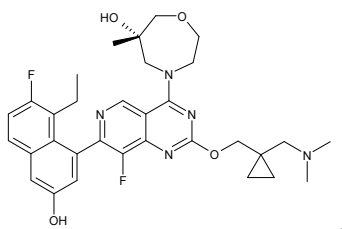
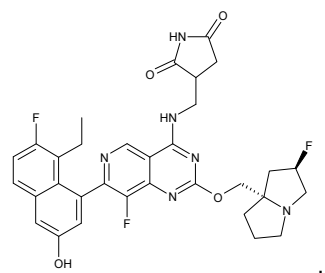
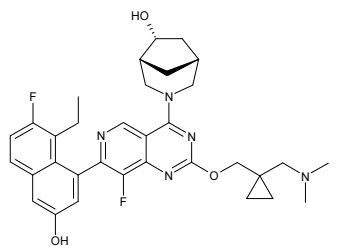


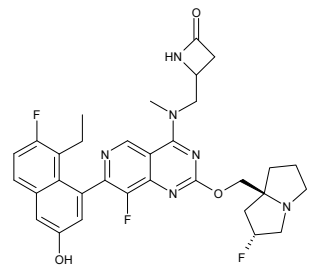
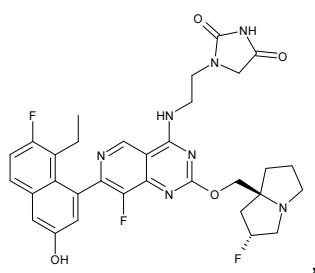
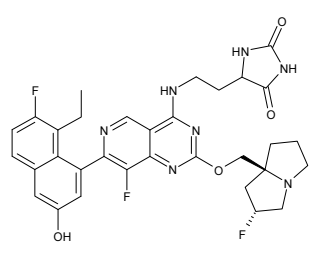
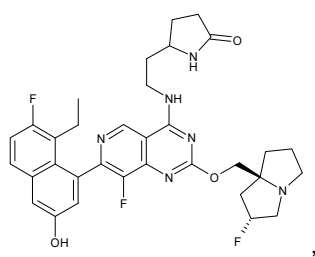
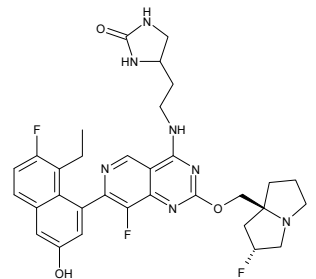
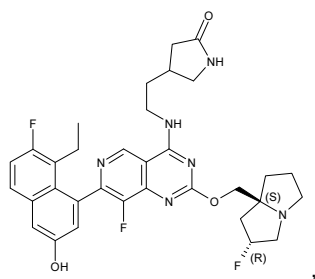
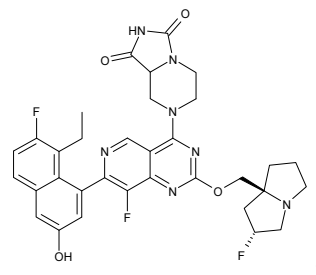
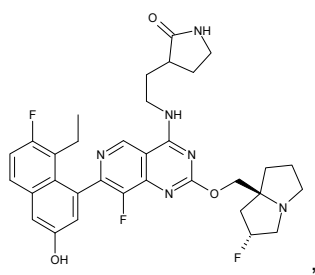
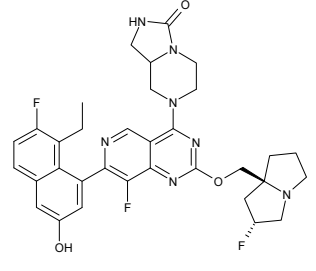
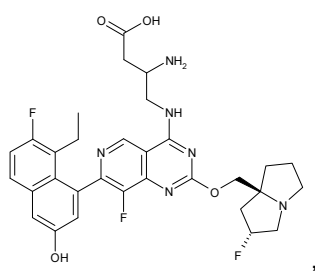
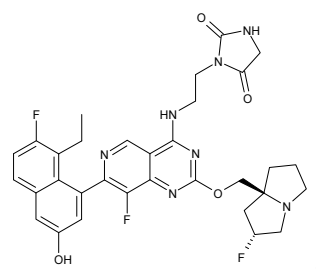
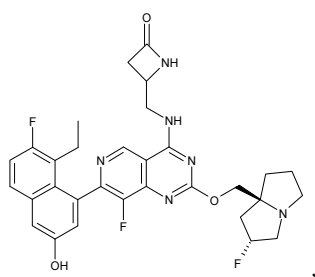


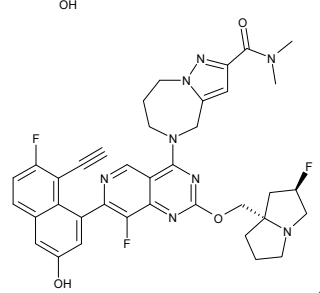
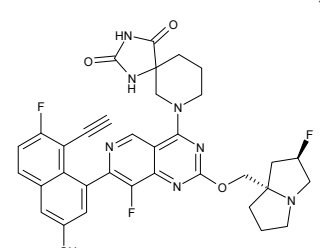
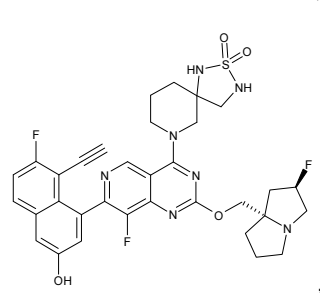
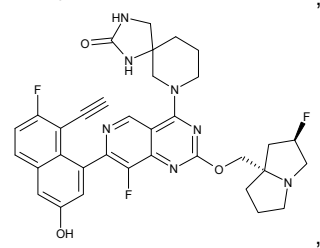
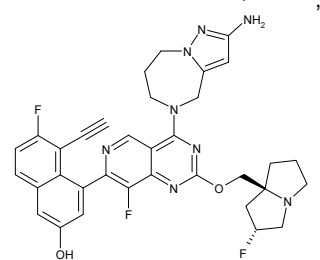
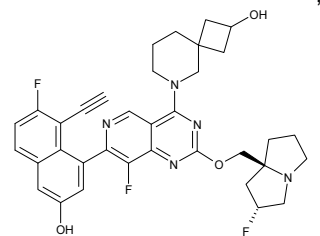
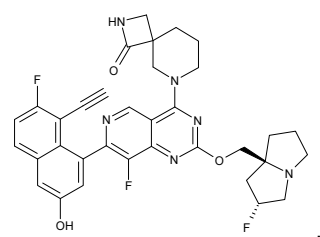
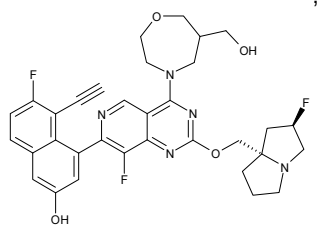
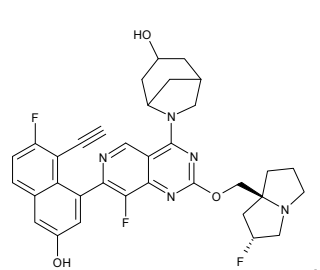
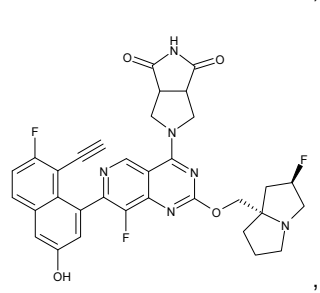
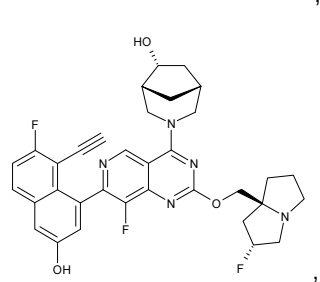
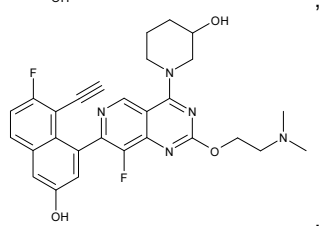
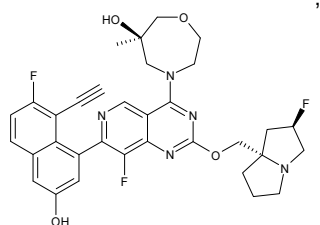
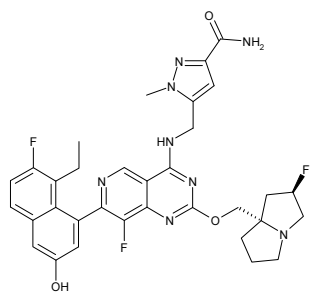


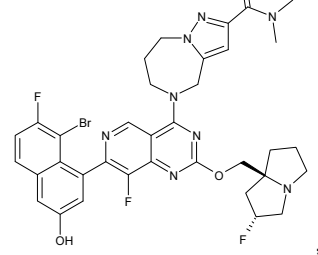
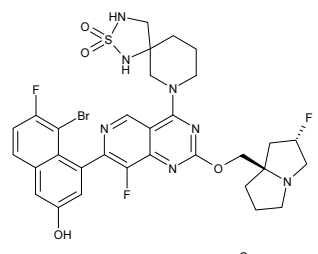
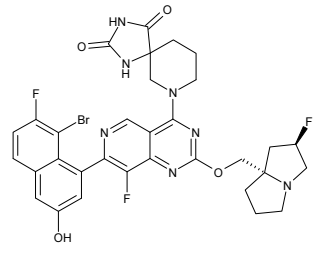
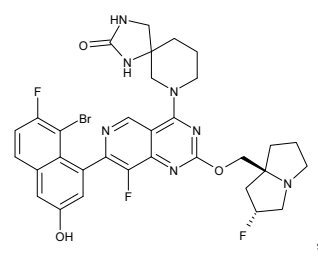
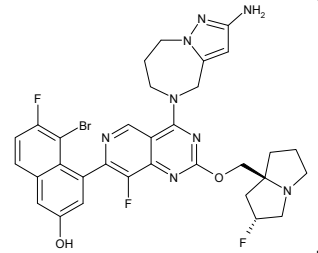
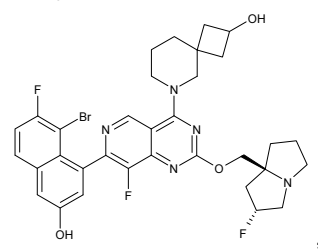
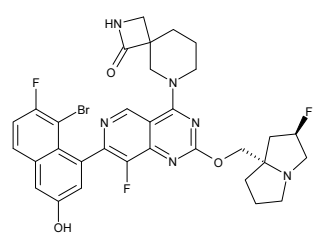
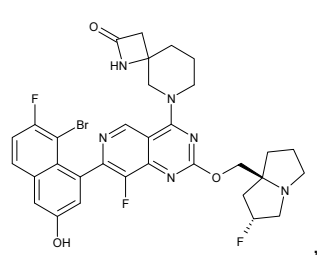
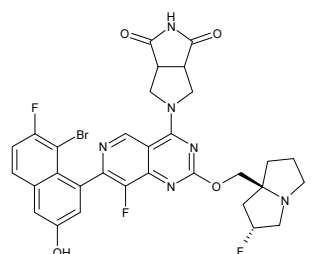
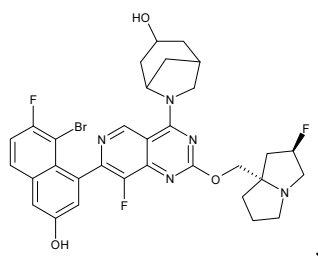
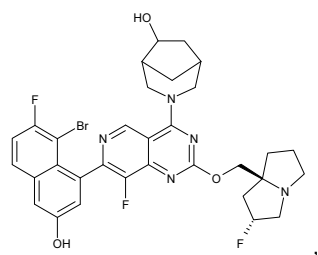
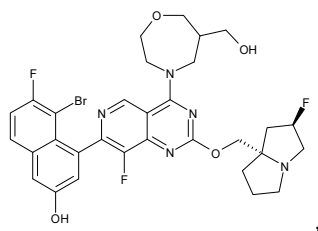
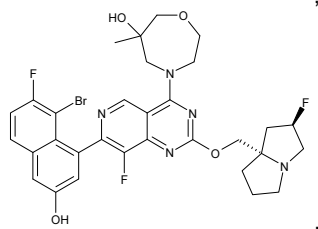
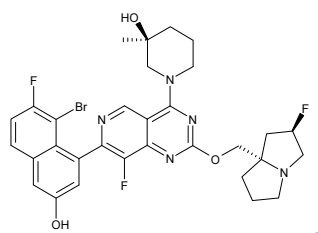


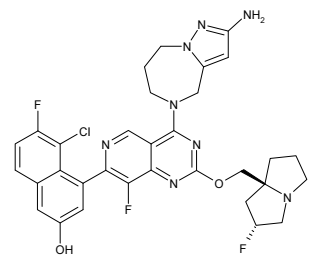
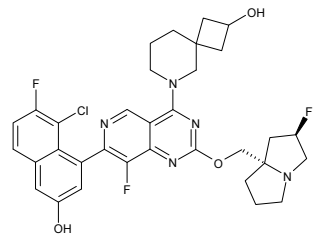
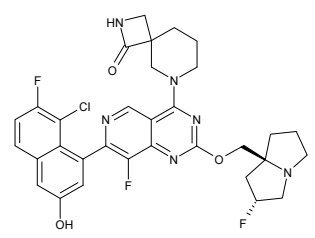
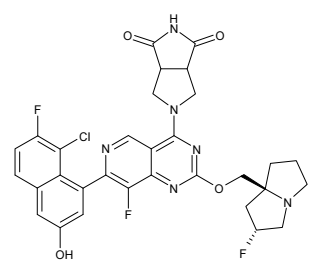
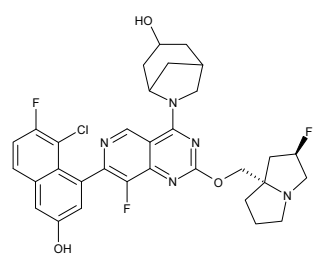
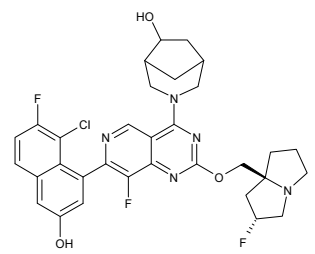
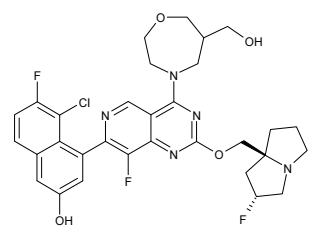
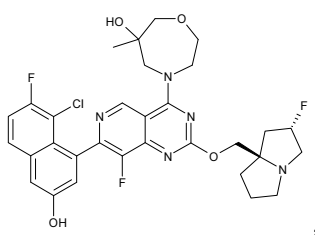
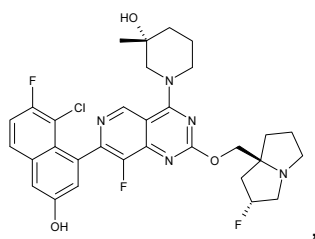
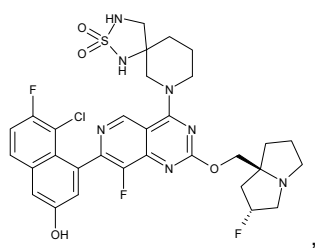
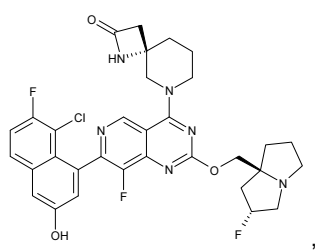
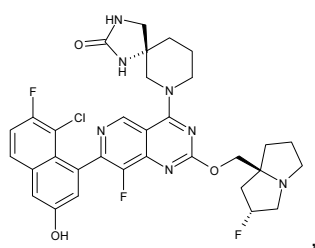
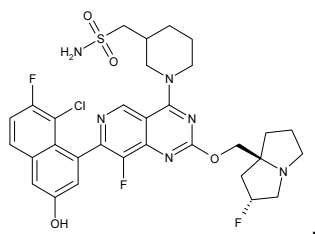
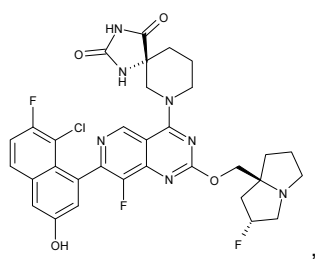


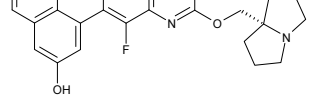
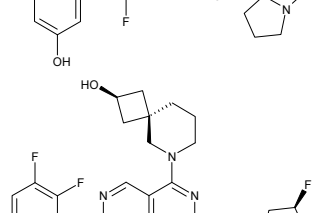
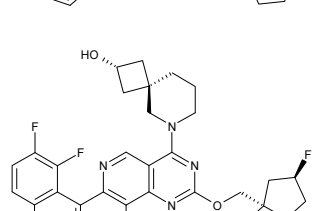
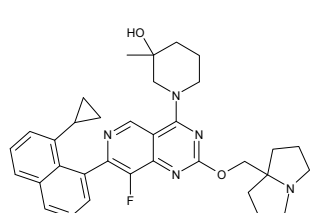
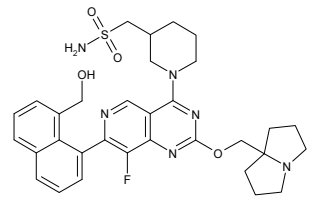
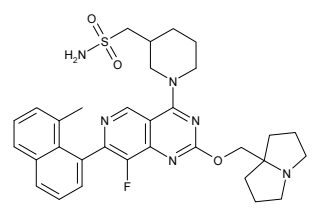
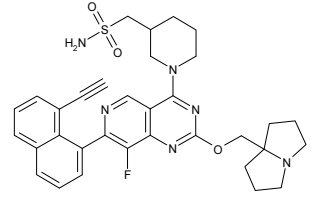
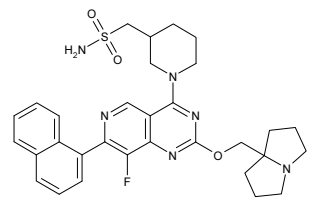
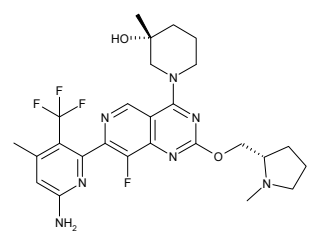
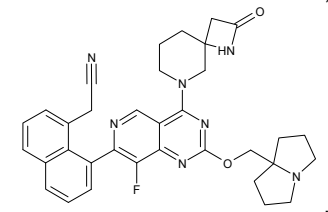
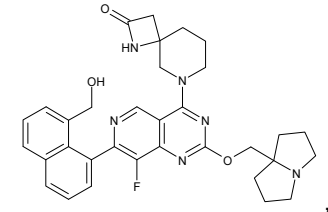
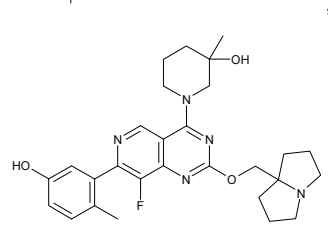
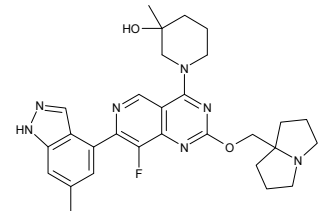
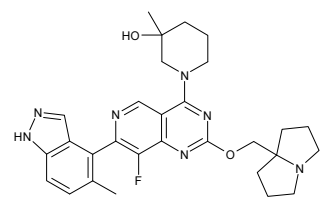
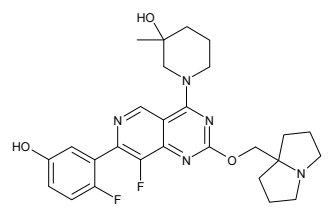
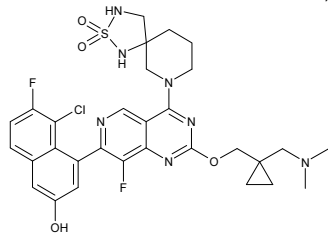
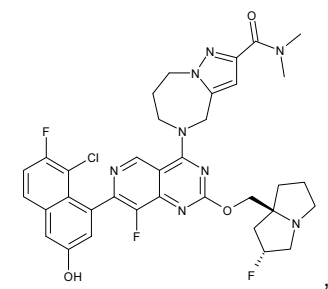


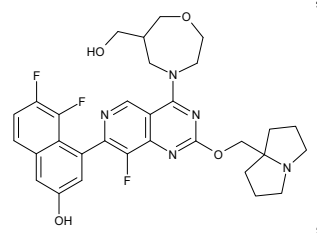
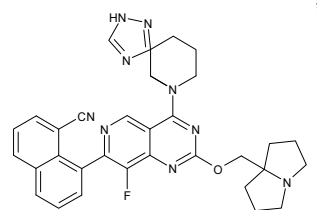
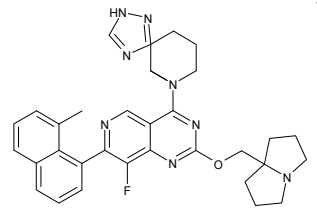
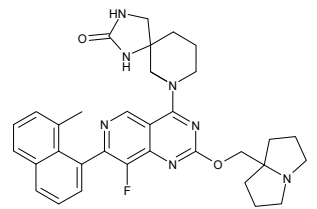
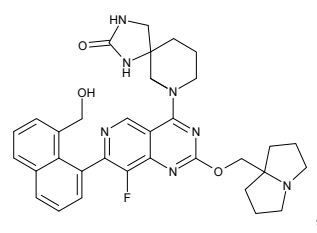
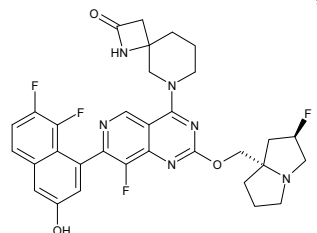
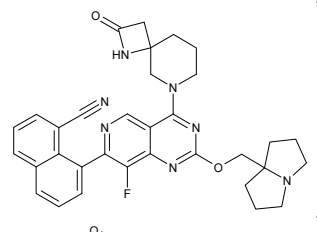
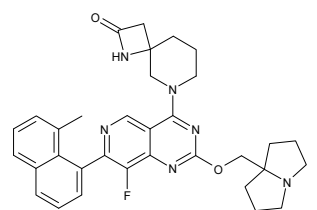
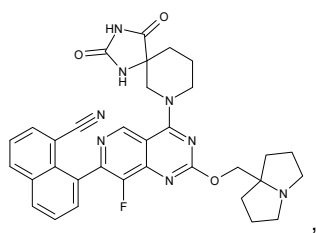
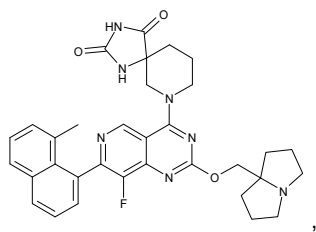
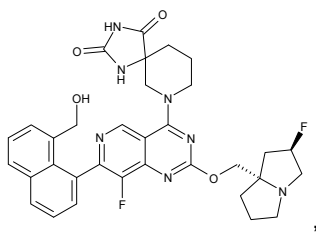
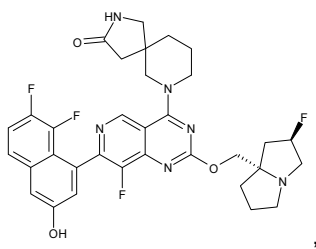
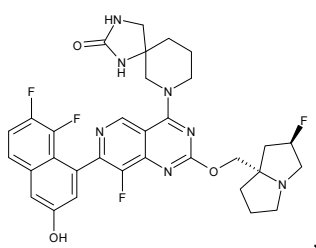
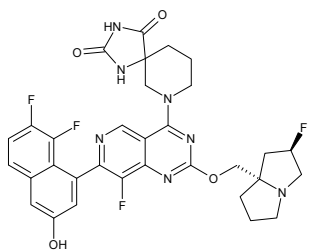
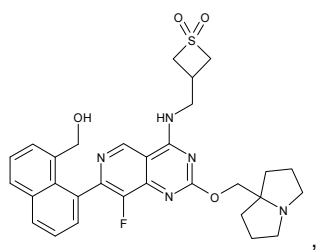


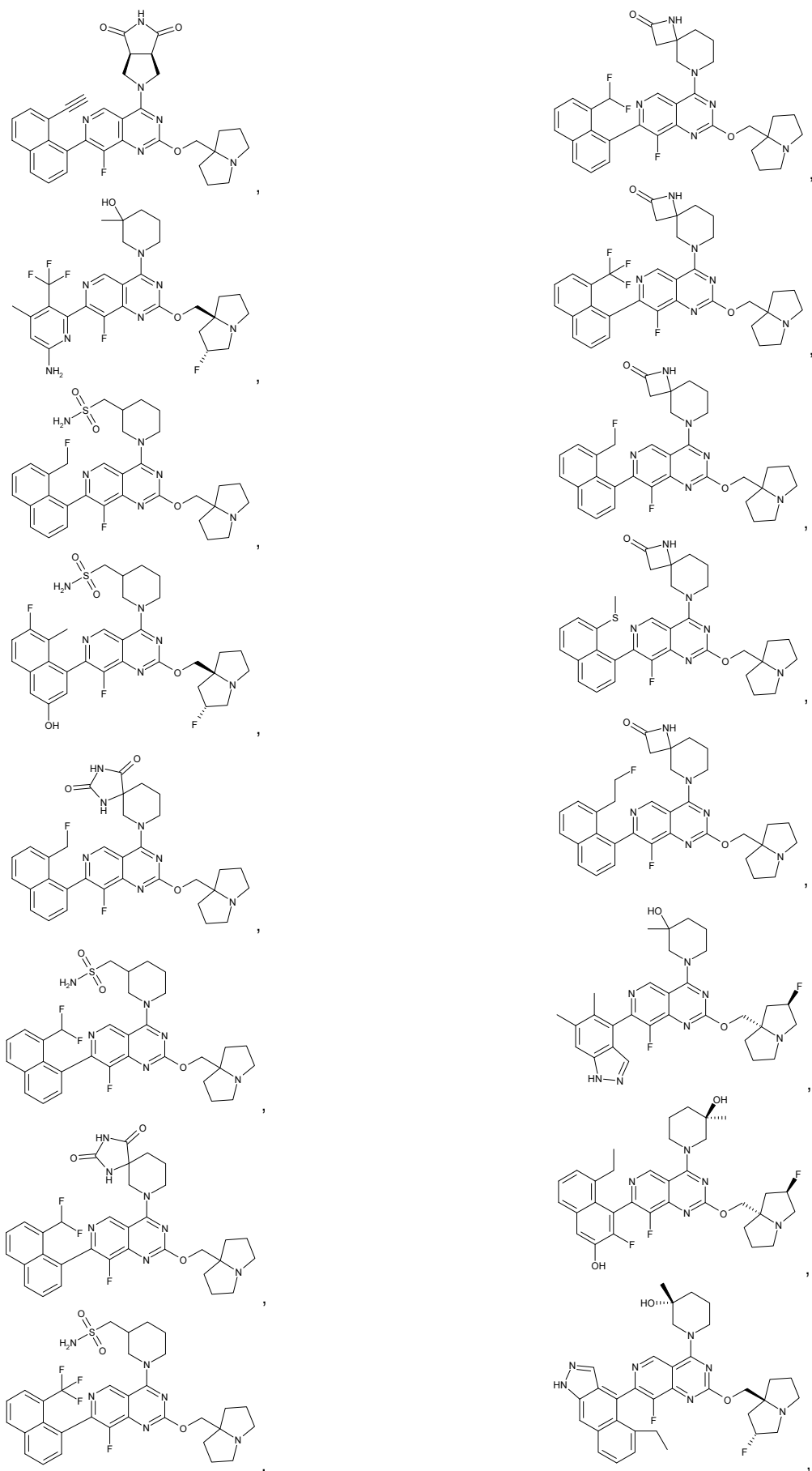


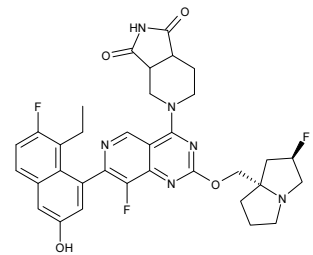
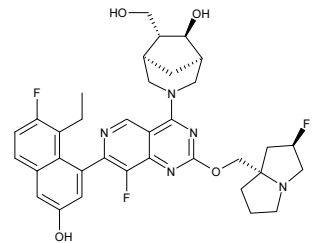
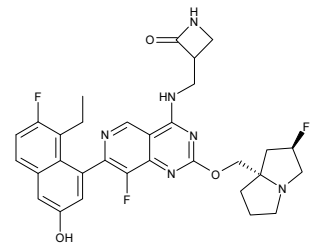
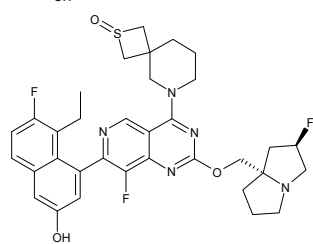
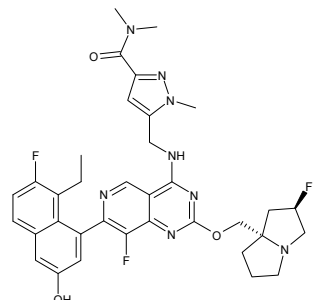
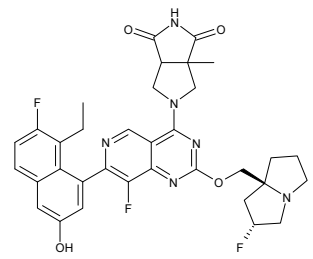
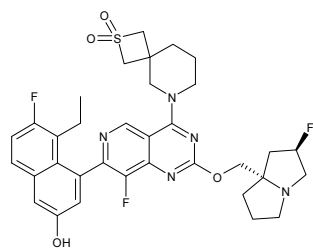
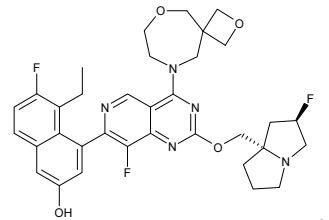
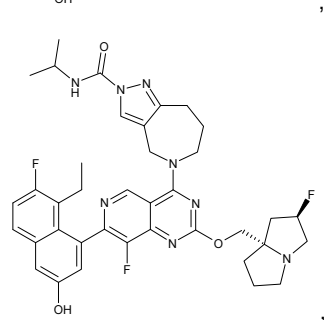
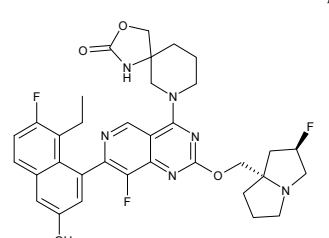
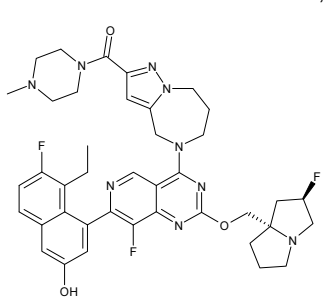
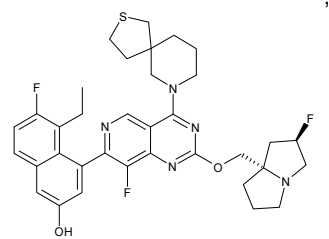
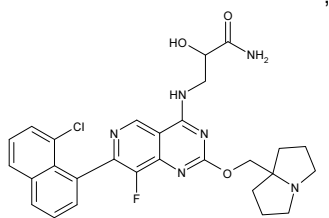
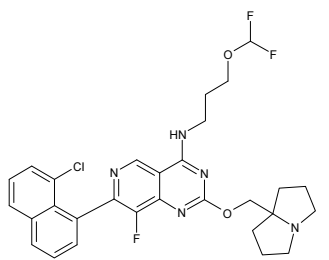


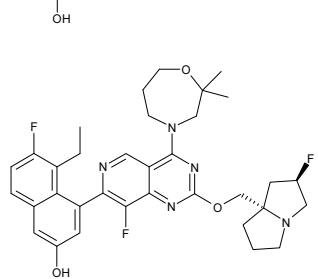
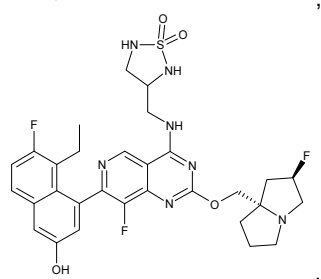
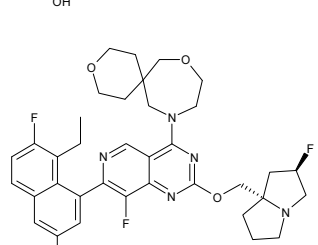
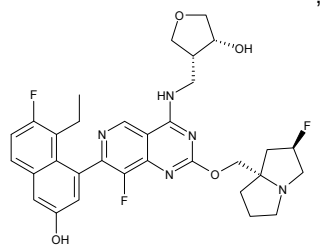
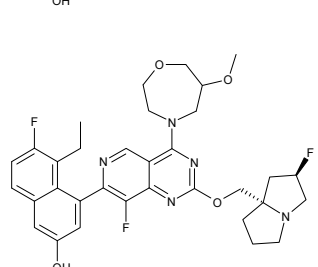
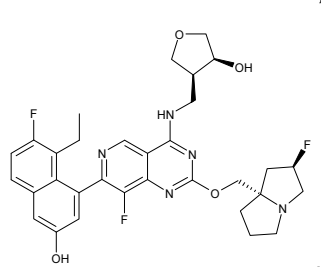
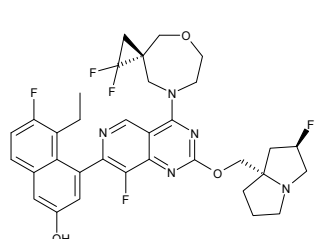
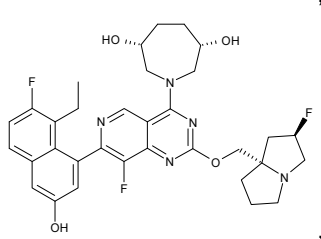
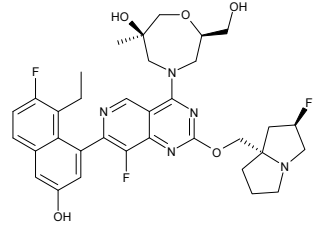
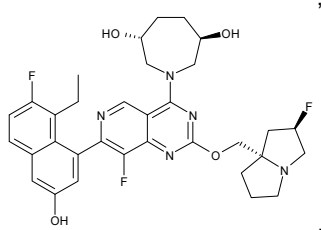
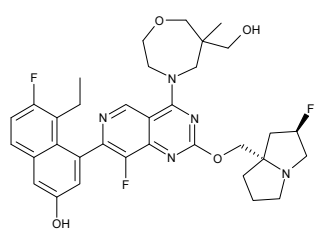
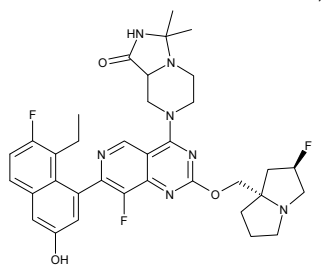
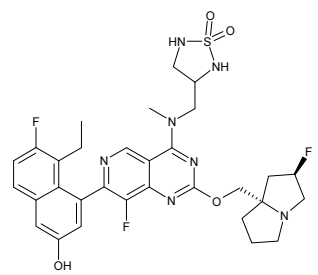
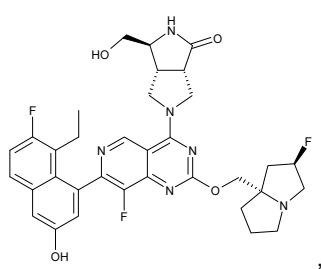


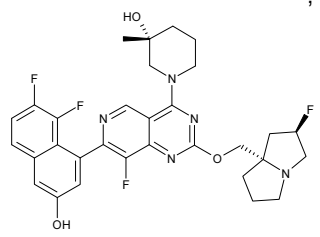
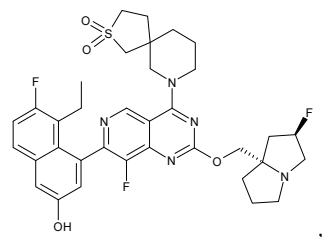
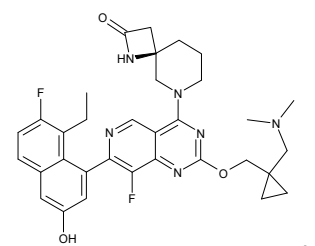
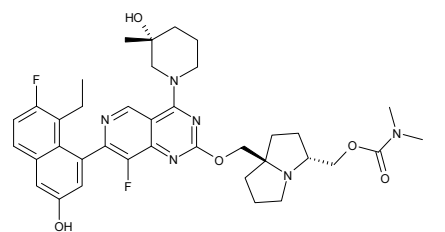
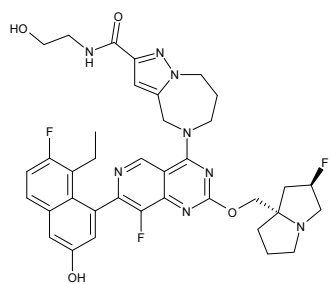
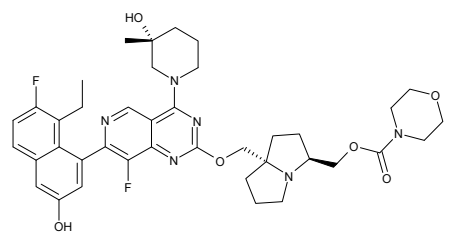
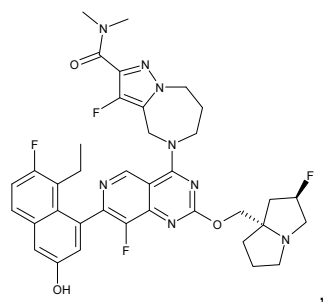
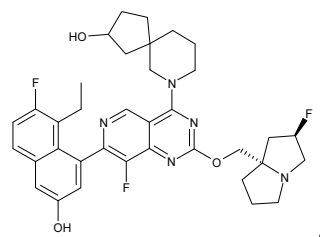
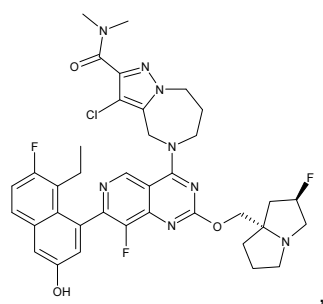
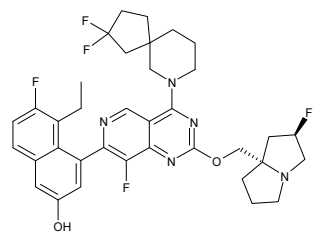
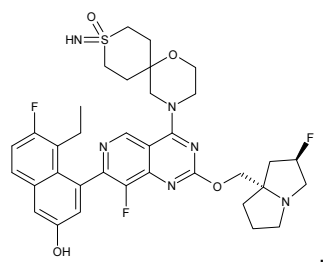
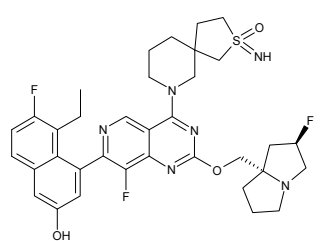
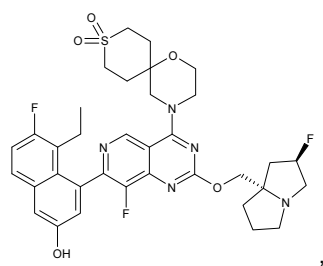


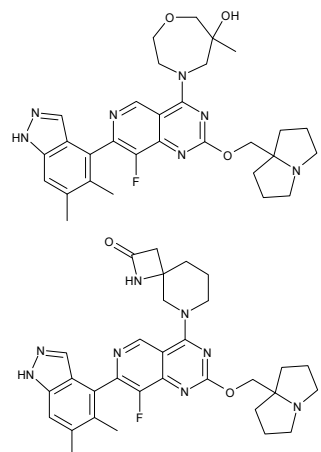
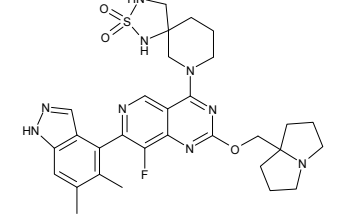
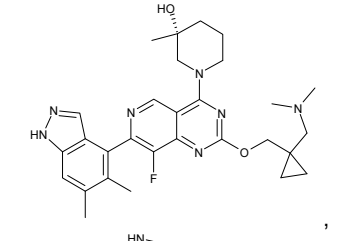
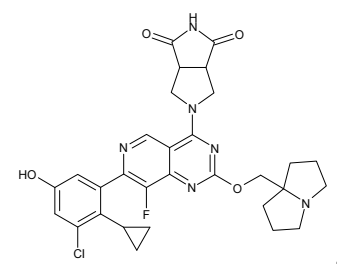
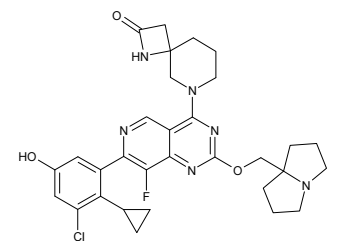
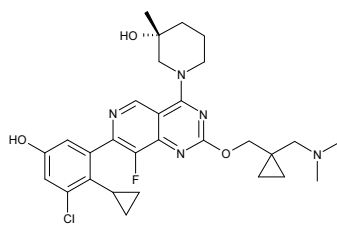
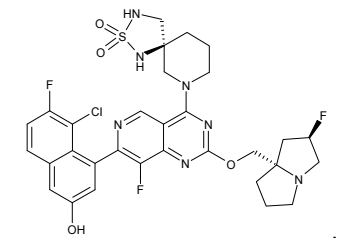
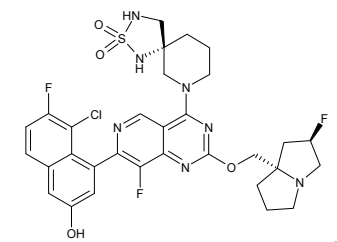












або її фармацевтично прийнятні солі.

62. Фармацевтична композиція, що містить терапевтично ефективну кількість сполуки за будь-яким із пп. 1-53 або її фармацевтично прийнятну сіль; та фармацевтично прийнятний ексципієнт.

63. Спосіб інгібування активності KRas, KRas G12A, KRas G12C, KRas G12D, KRas G12R, KRas G12S, KRas G12V, KRas G13D або KRas Q61H дикого типу в клітині, що включає приведення в контакт клітини, в якій бажано інгібувати активність KRas, з ефективною кількістю сполуки за будь-яким пп. 1-53 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 54.

64. Спосіб лікування раку, що включає введення пацієнту, який страждає на рак, терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-53 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 54.

65. Спосіб за п. 56, який **відрізняється** тим, що терапевтично ефективна кількість сполуки становить від близько 0,01 до 100 мг/кг на добу.

66. Спосіб за п. 57, який **відрізняється** тим, що терапевтично ефективна кількість сполуки становить від близько 0,1 до 50 мг/кг на добу.

67. Спосіб за п. 56, який **відрізняється** тим, що рак вибраний із групи, що складається з раку серцево-судинної системи: саркома (ангіосаркома, фібросаркома, рабдоміосаркома, ліпосаркома), міксوما, рабдоміома, фіброма, ліпома та тератома; раку легень: бронхогенна карцинома (плоскоклітинна, недиференційована дрібноклітинна, недиференційована великоклітинна, аденокарцинома), альвеолярна (bronхіолярна) карцинома, бронхіальна аденома, саркома, лімфома, хондроматозна гамартома; раку шлунково-кишкового тракту: раку стравоходу (плоскоклітинний рак, аденокарцинома), лейоміосаркома, лімфома, раку шлунку (карцинома, лімфома, лейоміосаркома), раку підшлункової залози (протокова аденокарцинома, інсулінома, глюкагонома, гастринома, карциноідні пухлини, віпома), раку тонкої кишки (аденокарцинома, лімфома, нейрофіброма, фіброма), раку товстої кишки (аденокарцинома, тубулярна аденома, ворсинчаста аденома, гамартома, лейоміома); раку сечостатевого тракту: раку нирки (аденокарцинома, пухлина Вільмса (нефробластома), лімфома, лейкоз), раку сечового міхура та уретри (плоскоклітинний рак, перехідно-клітинний рак, аденокарцинома), раку передміхурової залози (аденокарцинома, саркома), раку яєчок (семінома, тератома, емб-

ріональна карцинома, тератоканцинома, хориокарцинома, саркома, інтерстиціально-клітинна карцинома, фіброма, фіброаденома, аденоматоїдні пухлини, ліпома); раку печінки: гепатома (гепатоцелюлярна карцинома), холангіокарцинома, гепатобластома, ангіосаркома, гепатоцелюлярна аденома, гемангіома; раку жовчовивідних шляхів: карцинома жовчного міхура, ампулярна карцинома, холангіокарцинома; раку кісток: остеогенна саркома (остеосаркома), фібросаркома, злоякісна фіброзна гістіоцитома, хондросаркома, саркома Юїнга, злоякісна лімфома (ретиклокліткова саркома), множинна міелома, хордома (кістково-хрящові 68 екзостози), доброякісна хондрома, хондробластома, хондроміксифіброма, остеїдна остеома та гігантоклітинні пухлини; раку нервової системи: раку черепа (остеома, гемангіома, гранульома, ксантома, деформуючий остит), раку мозкових оболонок (менінгіома, менінгіосаркома, гліоматоз), раку головного мозку (астроцитома, медуллобластома, гліома, епендиміома, гермініома (пінгалома), мультиформна гліобластома, олігодендрогліома, шваннома, ретинобластома, вроджені пухлини), нейрофіброма спинного мозку, менінгіома, гліома, саркома); гінекологічного раку: рак матки (карцинома ендометрію (серозна цистаденокарцинома, муцинозна цистаденокарцинома, неklasифікована карцинома), грануло-текально-клітинні пухлини, пухлини з клітин Сертолі-Лейдига, дисгермініома, злоякісна тератома), рака вульви (плоскоклітинний рак, інтраепітеліальна карцинома, аденокарцинома, фібросаркома, меланома), рака піхви (світлоклітинний рак, плоскоклітинний рак, ботріїдна саркома (ембріональна рабдоміосаркома), рака фаллопієвих труб (карцинома); гематологічного раку: раку крові (мієлоїдний лейкоз (гострий і хронічний), гострий лімфобластний лейкоз, хронічний лімфолейкоз, мієлопроліферативні захворювання, множинна міелома, мієлодиспластичний синдром), хвороба Ходжкіна, неходжкінська лімфома (злоякісна лімфома); раку шкіри: злоякісна меланома, базаліома, плоскоклітинний рак, саркома Капоші, родимки, диспластичні невуси, ліпома, ангіома, дерматофіброма, келоїди, псоріаз; та раку надниркових залоз: нейробластома.

68. Спосіб за п. 59, який **відрізняється** тим, що рак являє собою рак, пов'язаний з KRas G12A.
 69. Спосіб за п. 59, який **відрізняється** тим, що рак являє собою рак, пов'язаний з KRas G12C.
 70. Спосіб за п. 59, який **відрізняється** тим, що рак являє собою рак, пов'язаний з KRas G12D.
 71. Спосіб за п. 59, який **відрізняється** тим, що рак являє собою рак, пов'язаний з KRas G12R.
 72. Спосіб за п. 59, який **відрізняється** тим, що рак являє собою рак, пов'язаний з KRas G12S.
 73. Спосіб за п. 59, який **відрізняється** тим, що рак являє собою рак, пов'язаний з KRas G12V.
 74. Спосіб за п. 59, який **відрізняється** тим, що рак являє собою рак, пов'язаний з KRas G13D.
 75. Спосіб за п. 59, який **відрізняється** тим, що рак являє собою рак, пов'язаний з KRas Q61H.
 76. Спосіб за п. 59, який **відрізняється** тим, що рак являє собою рак, пов'язаний з KRas G12A.
 77. Спосіб за п. 59, який **відрізняється** тим, що рак пов'язаний щонайменше з одним із KRas, KRas G12A,

KRas G12C, KRas G12D, KRas G12R, KRas G12S, KRas G12V, KRas G13D або KRas Q61H дикого типу.

78. Спосіб за будь-яким із пп. 60-69, який **відрізняється** тим, що рак являє собою недрібноклітинний рак легені, дрібноклітинний рак легені, колоректальний рак, рак прямої кишки або рак підшлункової залози.

79. Спосіб лікування раку у пацієнта, що потребує цього, включає (а) визначення того, що рак пов'язаний з KRas дикого типу або мутацією KRas G12A, KRas G12C, KRas G12D, KRas G12R, KRas G12S, KRas G12V, KRas G13D або KRas Q61H; і (b) введення пацієнту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-53 або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п.54.

80. Спосіб за будь-яким із пп. 55-71, який **відрізняється** тим, що введення здійснюється шляхом, обраним із групи, що складається з парентерального, внутрішньочеревного, внутрішньошкірного, внутрішньосерцевого, внутрішньошлункового, внутрішньочерепного, інтрацеребрального, інтрасиновіального, підболочкового введення, внутрішньом'язової ін'єкції, інтравітреальної ін'єкції, внутрішньовенної ін'єкції, внутрішньоартеріальної ін'єкції, перорального, трансбуккального, під'язикового, черезшкірного, місцевого, інтратрахеального, інтаректального, підшкірного та місцевого введення.

81. Спосіб за п. 72, який **відрізняється** тим, що шлях введення є пероральним.

82. Спосіб за п. 72, який **відрізняється** тим, що введення здійснюють шляхом внутрішньовенної ін'єкції.

83. Спосіб за п. 72, який **відрізняється** тим, що введення здійснюють шляхом внутрішньом'язової ін'єкції.

84. Спосіб за п. 72, який **відрізняється** тим, що в якості шляху введення використовують пристрій доставки.

85. Спосіб за п. 72, який **відрізняється** тим, що введення здійснюють в умовах стаціонару.

(21) а 2023 04426
(22) 04.03.2022

(51) МПК (2023.01)
A61K 31/4245 (2006.01)
A61K 31/498 (2006.01)
A61K 31/47 (2006.01)
A61K 31/00
A61P 31/22 (2006.01)
C12N 15/113 (2010.01)
G01N 33/573 (2006.01)

(31) 21161105.8

(32) 05.03.2021

(33) EP

(31) 21208340.6

(32) 15.11.2021

(33) EP

(85) 05.10.2023

(86) РСТ/ЕР2022/055647, 04.03.2022

(71) УНІВЕРСИТЕТ БАЗЕЛЬ (CH)

(72) Гесс Крістоф (CH), Мюллер-Дуровіч Бояна (CH), Бантук Гленн (CH)

(54) КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ АБО СТАНІВ, ПОВ'ЯЗАНИХ З EBV

(57) 1. Інгібітор індоламін 2,3-діоксигенази 1 (IDO1) для застосування в способі лікування захворювання або

стану, пов'язаного з вірусом Епштейна-Барра (EBV) у суб'єкта.

2. Інгібітор IDO1 для застосування за п. 1, де інгібітор IDO1 являє собою низькомолекулярний інгібітор IDO1, вакцину або кшПНК.

3. Інгібітор IDO1 для застосування за п. 1 або 2, де інгібітор IDO1 являє собою низькомолекулярний інгібітор IDO1 та є вибраний з групи, яка складається з гідроксіамідинів, 1-(4-арилциклогекс-1-іл)пропанамідів, індолу та [5,6]-анельованих гетероароматичних сполук, фенілімідазолів, 1,2-діаміно- та 1-гідроксі-2-аміно-заміщених ароматичних сполук; та його фармацевтично прийнятна сіль.

4. Інгібітор IDO1 для застосування за п. 3, де інгібітор IDO1 являє собою гідроксіамідин або його фармацевтично прийнятну сіль.

5. Інгібітор IDO1 для застосування за п. 4, де інгібітор IDO1 являє собою епакадостат (INCB024360) або його фармацевтично прийнятну сіль.

6. Інгібітор IDO1 для застосування за п. 3, де інгібітор IDO1 являє собою 1-(4-арилциклогекс-1-іл)пропанамід або його фармацевтично прийнятну сіль.

7. Інгібітор IDO1 для застосування за п. 6, де інгібітор IDO1 являє собою лінодостат (BMS 986205) або його фармацевтично прийнятну сіль.

8. Інгібітор IDO1 для застосування за п. 3, де інгібітор IDO1 являє собою 1,2-діаміно- або 1-гідроксі-2-аміно-заміщену ароматичну сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль.

9. Інгібітор IDO1 для застосування за п. 8, де інгібітор IDO1 являє собою КНК2455 або його фармацевтично прийнятну сіль.

10. Інгібітор IDO1 для застосування за будь-яким одним з попередніх пунктів, де EBV-пов'язане захворювання або стан є вибраним з посттрансплантаційного лімфопроліферативного розладу (PTLD), інфекційного мононуклеозу (IM) або залозистої лихоманки, хронічного активного EBV (CAEBV), гемофагоцитарного синдрому (HPS), гемофагоцитарного лімфогістіоцитозу, імунних гемолітичних анемії, EBV-пов'язаного раку, імунodefіциту та EBV-пов'язаного аутоімунного захворювання.

11. Інгібітор IDO1 для застосування за будь-яким одним з попередніх пунктів, де EBV-пов'язане захворювання являє собою PTLD або IM, переважно PTLD.

12. Інгібітор IDO1 для застосування за будь-яким одним з пп. 1-10, де EBV-пов'язаний рак являє собою лімфому, переважно, яка походить з В-клітин.

13. Інгібітор IDO1 для застосування за п. 12, де EBV-пов'язаний рак являє собою лімфому, вибрану з імунобластичної лімфому, лімфоми Беркітта, лімфоми Ходжкіна, НК-клітинної лімфоми, Т-клітинної лімфоми, дифузної велико-В-клітинної лімфоми та первинної ефузійної лімфоми; або карциноми, вибраної з карциноми носоглотки та карциноми шлунка.

14. Інгібітор IDO1 для застосування за будь-яким одним з пп. 1-10, де імунodefіцит є вибраним з атаксії-телеангіектазії, дефіциту ІТК, Х-зчепленого лімфопроліферативного захворювання (XLP), синдрому Віскотта-Олдріча, дефіциту CD27, захворювання ХМЕН (дефіциту MAGT1), дефіциту короніну 1а, аутоімунного лімфопроліферативного синдрому (ALPS), мутації MST1 (дефіциту STK4), синдрому Оменна, синдрому ДіДжорджа, активованого синд-

рому PI3K-δ, синдрому WHIM, дефіциту CTPS1, дефіциту MCM4, дефіциту ZAP70 та NF-κB1 гапло-недостатності.

15. Інгібітор IDO1 для застосування за будь-яким одним з пп. 1-10, де EBV-пов'язане аутоімунне захворювання є вибраним з розсіяного склерозу, системного червоного вовчаку, ревматоїдного артриту та запального захворювання кишечника.

16. Інгібітор IDO1 для застосування за будь-яким одним з пп. 1-9, де спосіб включає попередження посттрансплантаційного лімфопроліферативного розладу (PTLD) у суб'єкта.

17. Спосіб лікування EBV-пов'язаного захворювання, як визначається в будь-якому із попередніх пунктів, у суб'єкта, що цього потребує, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості або профілактично ефективної кількості інгібітора IDO1, як визначається в будь-якому із попередніх пунктів, або композиція, яка містить інгібітор IDO1, як визначається в будь-якому із попередніх пунктів.

18. Спосіб прогнозування ризику розвитку захворювання або стану, пов'язаного з EBV, у суб'єкта, який включає:

а) виявлення присутності EBV-інфікованих В-клітин, які експресують IDO1 (IDO1*EBER⁺ В-клітин), в зразку від суб'єкта; та/або

б) виявлення одного або декількох молекулярних індикаторів активації шляху кінуреніну (KP), що призводить до біосинтезу NAD de novo, в зразку від суб'єкта;

при цьому суб'єкт має ризик захворювання або стану, пов'язаного з EBV, коли IDO1*EBER⁺ В-клітини є виявленими в зразку, та/або коли один або декілька молекулярних індикаторів активації KP, що призводить до біосинтезу NAD de novo, є виявленими в зразку.

19. Спосіб лікування захворювання або стану, пов'язаного з EBV, у суб'єкта, що цього потребує, який включає введення терапевтично ефективної кількості або профілактично ефективної кількості інгібітора IDO1 суб'єкту, при цьому суб'єкт, як визначається, має ризик розвитку захворювання або стану, пов'язаного з EBV:

а) виявлення присутності EBV-інфікованих В-клітин, які експресують IDO1 (IDO1*EBER⁺ В-клітин) в зразку від суб'єкта; та/або

б) виявлення одного або декількох молекулярних індикаторів активації шляху кінуреніну (KP), що призводить до біосинтезу NAD de novo, в зразку від суб'єкта;

при цьому суб'єкт має ризик захворювання або стану, пов'язаного з EBV, коли IDO1*EBER⁺ В-клітини є виявленими в зразку, та/або коли один або декілька молекулярних індикаторів активації KP, що призводить до біосинтезу NAD de novo, є виявленими в зразку.

20. Спосіб за п. 18 або 19, в якому молекулярний індикатор активації KP, що призводить до біосинтезу NAD de novo, являє собою концентрацію одного або декількох метаболітів KP в зразку, яка відрізняється від контрольного рівня.

21. Спосіб за п. 20, в якому один або декілька метаболітів KP являє собою L-триптофан (L-TRYP), та суб'єкт має ризик захворювання або стану, пов'язаного з EBV, коли концентрація L-TRYP в зразку є нижчою ніж контрольний рівень.

22. Спосіб за п. 18 або 19, в якому молекулярний індикатор активації КР, що призводить до біосинтезу NAD *de novo*, являє собою співвідношення концентрацій хіноліна (QUIN)/L-TRYR, та суб'єкт має ризик захворювання або стану, пов'язаного з EBV, коли співвідношення концентрацій QUIN/L-TRYR є більшим ніж контрольний рівень.

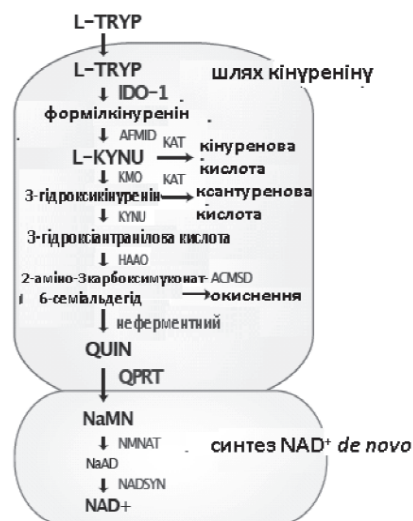
23. Спосіб за будь-яким одним з пп. 18-22, який додатково включає:

с) визначення навантаження EBV в зразку від суб'єкта;

де суб'єкт має ризик захворювання або стану, пов'язаного з EBV, коли навантаження EBV в зразку являє собою навантаження ДНК EBV більше ніж або дорівнює приблизно 5000 копій/мкг ДНК в крові та/або більше ніж або дорівнює приблизно 1000 копій/100 мкл плазми.

24. Спосіб за будь-яким одним з пп. 18-23, в якому EBV-пов'язане захворювання або стан являє собою лімфому, переважно PTLD.

25. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-24, в якому суб'єкт є пацієнтом після трансплантації.



Фіг. 1

одноразової внутрішньовенної інфузії композиції, що містить Т-клітини, що містять химерний антигенний рецептор (CAR), який містить:

а) позаклітинний антигензв'язувальний домен, що містить першу анти-BCMA зв'язувальну функціональну групу і другу BCMA зв'язувальну функціональну групу;

б) трансмембранний домен; і

с) внутрішньоклітинний сигнальний домен, для доставки суб'єкту дози CAR-експресуючих Т-клітин (CAR-Т-клітин),

де перша BCMA-зв'язувальна функціональна група містить амінокислотну послідовність, наведену в SEQ ID NO:2, а друга BCMA-зв'язувальна функціональна група містить амінокислотну послідовність, наведену в SEQ ID NO:4.

2. Спосіб за п. 1, де доза містить від $1,0 \times 10^5$ до $5,0 \times 10^6$ зазначених CAR-Т-клітин на кілограм маси суб'єкта.

3. Спосіб за п. 2, де доза містить від $5,0 \times 10^5$ до $1,0 \times 10^6$ зазначених CAR-Т-клітин на кілограм маси суб'єкта.

4. Спосіб за п. 3, де доза містить приблизно $0,75 \times 10^6$ зазначених CAR-Т-клітин на кілограм маси суб'єкта.

5. Спосіб за п. 4, де доза містить менше ніж $1,0 \times 10^8$ зазначених CAR-Т-клітин на суб'єкта.

6. Спосіб за п. 5, де зазначену одноразову внутрішньовенну інфузію проводять з використанням одного пакета зазначених CAR-Т-клітин.

7. Спосіб за п. 6, де зазначене введення зазначеного одного пакета зазначених CAR-Т-клітин завершують не пізніше ніж через три години після розморожування зазначеного одного пакета CAR-Т-клітин.

8. Спосіб за п. 5, де зазначену одноразову внутрішньовенну інфузію проводять з використанням двох пакетів зазначених CAR-Т-клітин.

9. Спосіб за п. 8, де зазначене введення кожного з зазначених двох пакетів зазначених CAR-Т-клітин завершують не пізніше ніж через три години після розморожування зазначеного кожного з зазначених двох пакетів зазначених CAR-Т-клітин.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де зазначений спосіб є ефективним для отримання негативного статусу мінімальної залишкової хвороби (MRD) у зазначеного суб'єкта за оцінкою в кістковому мозку після зазначеної інфузії зазначених CAR-Т-клітин.

11. Спосіб за п. 10, де зазначений негативний статус MRD отримують при першому спостереженні в період від приблизно 28 днів до приблизно 179 днів після зазначеної інфузії зазначених CAR-Т-клітин.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де режим лімфодеплеції передуює зазначеній інфузії CAR-Т-клітин.

13. Спосіб за п. 12, де зазначений режим лімфодеплеції включає:

(а) введення циклофосфаміду; або

(б) введення флударабіну.

14. Спосіб за п. 12, де режим лімфодеплеції виконують внутрішньовенно.

15. Спосіб за п. 12, де зазначений режим лімфодеплеції передуює зазначеній інфузії CAR-Т-клітин на 5-7 днів.

16. Спосіб за п. 12, де зазначений режим лімфодеплеції включає внутрішньовенне введення циклофосфаміду і флударабіну за 5-7 днів до зазначеної інфузії CAR-Т-клітин.

(21) а 2023 02577 (51) МПК (2023.01)
(22) 03.12.2021 A61K 35/17 (2015.01)
C07K 14/705 (2006.01)
A61P 35/00

(31) PCT/CN2020/133598

(32) 03.12.2020

(33) CN

(85) 26.06.2023

(86) PCT/CN2021/135295, 03.12.2021

(71) ЯНССЕН БАЙОТЕК, ІНК. (US), НАНЬЦЗІН ЛЕДЖЕНД БАЙОТЕК КО., ЛТД. (CN)

(72) Шехтер Джордан Марк (US), Фань Сяоху (CA)

(54) ЛІКУВАННЯ МНОЖИННОЇ МІЕЛОМИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ВСМА-НАЦІЛЕНИХ CAR-T-КЛІТИН

(57) 1. Спосіб лікування суб'єкта, який має множинну мієлому, де спосіб включає введення суб'єкту шляхом

17. Спосіб за п. 13, де зазначений циклофосфамід вводять внутрішньовенно у дозі 300 мг/м².
18. Спосіб за п. 13, де зазначений флударабін вводять внутрішньовенно у дозі 30 мг/м².
19. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, який додатково включає лікування зазначеного суб'єкта від синдрому вивільнення цитокінів (CRS) протягом більше ніж 3 днів після інфузії без суттєвого зниження експансії CAR-T клітин *in vivo*.
20. Спосіб за п. 19, де зазначене лікування CRS включає введення суб'єкту інгібітора IL-6R.
21. Спосіб за п. 20, де зазначений інгібітор IL-6R являє собою антитіло.
22. Спосіб за п. 21, де зазначене антитіло інгібує IL-6R шляхом зв'язування його позаклітинного домену.
23. Спосіб за п. 20, де зазначений інгібітор IL-6R запобігає зв'язуванню IL-6 з IL-6R.
24. Спосіб за п. 20, де інгібітор IL-6R являє собою тоцилізумаб.
25. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де суб'єкта лікують передінфузійними препаратами, які включають жарознижувальні та антигістамінні засоби, не пізніше ніж за 1 годину до інфузії CAR-T-клітин.
26. Спосіб за п. 25, де зазначений жарознижувальний засіб містить парацетамол або ацетамінофен.
27. Спосіб за п. 25, де зазначений жарознижувальний засіб вводять суб'єкту перорально або внутрішньовенно.
28. Спосіб за п. 25, де зазначений жарознижувальний засіб вводять суб'єкту в дозі від 650 мг до 1000 мг.
29. Спосіб за п. 25, де зазначений антигістамінний засіб містить дифенгідрамін.
30. Спосіб за п. 25, де зазначений антигістамінний засіб вводять суб'єкту перорально або внутрішньовенно.
31. Спосіб за п. 25, де зазначений антигістамінний засіб вводять у дозі від 25 мг до 50 мг або в еквівалентній дозі.
32. Спосіб за пп. 1-9, де інфузія, що містить CAR-T клітини, додатково містить допоміжну речовину, вибрану з диметилсульфоксиду або декстрану-40.
33. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де суб'єкт отримувал попереднє лікування щонайменше трьома попередніми лініями лікування.
34. Спосіб за п. 33, де зазначені щонайменше три попередні лінії лікування включають лікування щонайменше одним лікарським засобом, причому зазначений щонайменше один лікарський засіб включає щонайменше одне з такого:
(a) PI;
(b) IMiD; або
(c) антитіло до CD38.
35. Спосіб за п. 33, де у суб'єкта стався рецидив після проведення зазначених щонайменше трьох попередніх ліній лікування.
36. Спосіб за п. 33, де множинна мієлома є рефрактерною до щонайменше двох лікарських засобів після щонайменше трьох попередніх ліній лікування.
37. Спосіб за п. 36, де щонайменше два лікарські засоби, до яких суб'єкт є рефрактерним, включають PI та IMiD.
38. Спосіб за п. 36, де суб'єкт є рефрактерним до щонайменше трьох лікарських засобів.
39. Спосіб за п. 38, де суб'єкт є рефрактерним до щонайменше чотирьох лікарських засобів.
40. Спосіб за п. 39, де суб'єкт є рефрактерним до щонайменше п'яти лікарських засобів.
41. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де зазначений спосіб є ефективним для отримання показника загальної відповіді понад 91 %.
42. Спосіб за п. 41, де зазначений спосіб є ефективним для отримання показника загальної відповіді понад 93 %.
43. Спосіб за п. 42, де зазначений спосіб є ефективним для отримання показника загальної відповіді понад 95 %.
44. Спосіб за п. 43, де зазначений спосіб є ефективним для отримання показника загальної відповіді понад 97 %.
45. Спосіб за п. 44, де зазначений спосіб є ефективним для отримання показника загальної відповіді понад 99 %.
46. Спосіб за п. 40, де показник загальної відповіді оцінюють при медіанному періоді наступного спостереження щонайменше 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин.
47. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де зазначений спосіб є ефективним для отримання медіанного періоду до першої відповіді менше ніж 1,15 місяця.
48. Спосіб за п. 47, де зазначений спосіб є ефективним для отримання медіанного періоду до першої відповіді менше ніж 1,10 місяця.
49. Спосіб за п. 48, де зазначений спосіб є ефективним для отримання медіанного періоду до першої відповіді менше ніж 1,05 місяця.
50. Спосіб за п. 49, де зазначений спосіб є ефективним для отримання медіанного періоду до першої відповіді менше ніж 1,00 місяця.
51. Спосіб за п. 50, де зазначений спосіб є ефективним для отримання медіанного періоду до першої відповіді менше ніж 0,95 місяця.
52. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де зазначений спосіб є ефективним для отримання медіанного періоду до найкращої відповіді менше ніж 2,96 місяця.
53. Спосіб за п. 52, де зазначений спосіб є ефективним для отримання медіанного періоду до найкращої відповіді менше ніж 2,86 місяця.
54. Спосіб за п. 53, де зазначений спосіб є ефективним для отримання медіанного періоду до найкращої відповіді менше ніж 2,76 місяця.
55. Спосіб за п. 54, де зазначений спосіб є ефективним для отримання медіанного періоду до найкращої відповіді менше ніж 2,66 місяця.
56. Спосіб за п. 55, де зазначений спосіб є ефективним для отримання медіанного періоду до найкращої відповіді менше ніж 2,56 місяця.
57. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де зазначений спосіб є ефективним для отримання негативного статусу мінімальної залишкової хвороби (MRD) у зазначеного суб'єкта за оцінкою в кістковому мозку в період спостереження приблизно 28 днів або більше після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин.
58. Спосіб за п. 57, де зазначений спосіб є ефективним для підтримання зазначеного негативного статусу MRD у зазначеного суб'єкта за оцінкою в кістковому мозку в період спостереження приблизно 12 місяців або більше після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин.
59. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де перша BCMA-зв'язувальна функціональна група і/або друга BCMA-

зв'язувальна функціональна група являє собою VHH-антитіло до ВСМА.

60. Спосіб за п. 59, де перша ВСМА-зв'язувальна функціональна група являє собою перше VHH-антитіло до ВСМА, а друга ВСМА-зв'язувальна функціональна група являє собою друге VHH-антитіло до ВСМА.

61. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де перша ВСМА-зв'язувальна функціональна група містить поліпептид, кодований послідовністю нуклеїнової кислоти із SEQ ID NO:10.

62. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де друга ВСМА-зв'язувальна функціональна група містить поліпептид, кодований послідовністю нуклеїнової кислоти із SEQ ID NO:12.

63. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де перша ВСМА-зв'язувальна функціональна група та друга ВСМА-зв'язувальна функціональна група з'єднані одна з одною через пептидний лінкер.

64. Спосіб за п. 63, де пептидний лінкер містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO:3.

65. Спосіб за п. 64, де пептидний лінкер містить поліпептид, кодований послідовністю нуклеїнової кислоти із SEQ ID NO:11.

66. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де CAR-поліпептид додатково містить сигнальний пептид, розташований на N-кінці поліпептиду.

67. Спосіб за п. 66, де сигнальний пептид отримують із CD8-альфа.

68. Спосіб за п. 67, де сигнальний пептид містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO:1.

69. Спосіб за п. 68, де сигнальний пептид містить поліпептид, кодований послідовністю нуклеїнової кислоти із SEQ ID NO:9.

70. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де трансмембранний домен містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO:6.

71. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де трансмембранний домен містить поліпептид, кодований послідовністю нуклеїнової кислоти із SEQ ID NO:14.

72. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де внутрішньоклітинний сигнальний домен містить первинний внутрішньоклітинний сигнальний домен імунної ефektorної клітини.

73. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де внутрішньоклітинний сигнальний домен отримують з CD3ζ.

74. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де внутрішньоклітинний сигнальний домен містить один або більше кoстимуляторних сигнальних доменів.

75. Спосіб за п. 74, де внутрішньоклітинний сигнальний домен містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO:8.

76. Спосіб за п. 74, де внутрішньоклітинний сигнальний домен містить поліпептид, кодований послідовністю нуклеїнової кислоти із SEQ ID NO:16.

77. Спосіб за п. 74, де внутрішньоклітинний сигнальний домен містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO:7.

78. Спосіб за п. 74, де внутрішньоклітинний сигнальний домен містить поліпептид, кодований послідовністю нуклеїнової кислоти із SEQ ID NO:15.

79. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де CAR-поліпептид додатково містить шарнірний домен, розташований між C-кінцем позаклітинного антигензв'язува-

льного домену та N-кінцем трансмембранного домену.

80. Спосіб за п. 79, де шарнірний домен містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO:5.

81. Спосіб за п. 79, де шарнірний домен містить поліпептид, кодований послідовністю нуклеїнової кислоти із SEQ ID NO:13.

82. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де T-клітини являють собою аутологічні T-клітини.

83. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де T-клітини являють собою алогенні T-клітини.

84. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де суб'єкт являє собою людину.

85. Спосіб лікування суб'єкта, який страждає на множинну мієлому та отримав щонайменше три попередні лінії лікування, який включає введення суб'єкту шляхом одноразової внутрішньовенної інфузії композиції, що включає T-клітини, які містять химерний антигенний рецептор (CAR), що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO:17, для доставки суб'єкту дози, яка становить приблизно $0,75 \times 10^6$ CAR-експресуючих T-клітин (CAR-T-клітин) на кілограм маси суб'єкта,

причому зазначений спосіб є ефективним для отримання негативного статусу мінімальної залишкової хвороби (MRD) у зазначеного суб'єкта за оцінкою в кістковому мозку у період спостереження 28 днів або більше після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин.

86. Спосіб за п. 10, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеного негативного статусу MRD при:

(i) показнику від приблизно 44 % до приблизно 65 % при пороговому рівні чутливості 10^{-5} у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин;

(ii) показнику від приблизно 57 % до приблизно 76 % при пороговому рівні чутливості 10^{-4} у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин;

(iii) показнику від приблизно 47 % до приблизно 68 % при пороговому рівні чутливості 10^{-5} у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин; або

(iv) показнику від приблизно 29 % до приблизно 50 % при пороговому рівні чутливості 10^{-6} у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин.

87. Спосіб за п. 10, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеного негативного статусу MRD при:

(i) показнику приблизно 55 % при пороговому рівні чутливості 10^{-5} у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеного введення зазначених CAR-T-клітин;

(ii) показнику приблизно 67 % при пороговому рівні чутливості 10^{-4} у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин;

(iii) показнику приблизно 58 % при пороговому рівні чутливості 10^{-5} у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин; або

(iv) показнику приблизно 39 % при пороговому рівні чутливості 10^{-6} у період спостереження приблизно

тереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

97. Спосіб за п. 95, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної найкращої відповіді з будь-якої з мінімальної відповіді, часткової відповіді, дуже доброї часткової відповіді, повної відповіді або суворої повної відповіді із показником приблизно 97 % у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин або із показником приблизно 98 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

98. Спосіб за п. 90, де зазначений спосіб є ефективним для отримання найкращої відповіді з будь-якої з часткової відповіді, дуже доброї часткової відповіді, повної відповіді або суворой повної відповіді.

99. Спосіб за п. 98, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної найкращої відповіді з будь-якої з часткової відповіді, дуже доброї часткової відповіді, повної відповіді або суворої повної відповіді із показником від приблизно 91 % до приблизно 99 % у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин або із показником від приблизно 93 % до приблизно 100 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

100. Спосіб за п. 98, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної найкращої відповіді з будь-якої з часткової відповіді, дуже доброї часткової відповіді, повної відповіді або суворої повної відповіді із показником приблизно 97 % у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин або із показником приблизно 97 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

101. Спосіб за п. 90, де зазначений спосіб є ефективним для отримання найкращої відповіді з будь-якої з дуже доброї часткової відповіді, повної відповіді або суворой повної відповіді.

102. Спосіб за п. 101, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної найкращої відпо-

віді з будь-якої з дуже доброї часткової відповіді, повної відповіді або суворої повної відповіді із показником від приблизно 86 % до приблизно 97 % у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин або із показником від приблизно 88 % до приблизно 98 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

103. Спосіб за п. 101, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної найкращої відповіді з будь-якої з дуже доброї часткової відповіді, повної відповіді або суворой повної відповіді із показником приблизно 93 % у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин або із показником приблизно 95 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

104. Спосіб за п. 90, де зазначений спосіб є ефективним для отримання найкращої відповіді з повної відповіді або суворої повної відповіді.

105. Спосіб за п. 104, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної найкращої відповіді

Figure 1. The effect of the number of trials on the mean accuracy of the responses. The error bars represent the standard error of the mean.

з повної відповіді або суворої повної відповіді із показником від приблизно 57 % до приблизно 76 % у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин або із показником від приблизно 73 % до приблизно 89 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

106. Спосіб за п. 104, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної найкращої відповіді з повної відповіді або суворої повної відповіді із показником приблизно 67 % у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин або із показником приблизно 83 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

107. Спосіб за п. 90, де зазначений спосіб є ефективним для отримання найкращої відповіді суворої повної відповіді.

108. Спосіб за п. 107, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної найкращої відповіді суворої повної відповіді із показником від приблизно 57 % до приблизно 76 % у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин або із показником від приблизно 73 % до приблизно 89 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

109. Спосіб за п. 107, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної найкращої відповіді суворої повної відповіді із показником приблизно 67 % у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин або із показником приблизно 83 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

110. Спосіб за п. 1, де зазначений спосіб є ефективним для отримання виживаності без прогресування захворювання у суб'єкта.

111. Спосіб за п. 110, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної виживаності без прогресування захворювання у суб'єкта в період між зазначеною інфузією зазначених CAR-T клітин і:

(v) приблизно 209 днями після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин;

(vi) приблизно 386 днями після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин;

(vii) приблизно 632 днями після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин; або

(viii) приблизно 684 днями після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

112. Спосіб за п. 110, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної виживаності без прогресування захворювання при:

(i) показнику від приблизно 79 % до приблизно 93 % у період спостереження приблизно 6 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин;

(ii) показнику від приблизно 67 % до приблизно 84 % у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин;

(iii) показнику від приблизно 57 % до приблизно 75 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин;

(iv) показнику від приблизно 57 % до приблизно 75 % у період спостереження приблизно 21 місяць після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин; або

(v) показнику від приблизно 49 % до приблизно 70 % у період спостереження приблизно 24 місяці після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

113. Спосіб за п. 110, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної виживаності без прогресування захворювання при:

(i) показнику приблизно 88 % у період спостереження приблизно 6 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин;

(ii) показнику приблизно 76 % у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин;

(iii) показнику приблизно 67 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин;

(iv) показнику приблизно 67 % у період спостереження приблизно 21 місяць після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин; або

(v) показнику приблизно 61 % у період спостереження приблизно 24 місяці після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

114. Спосіб за п. 1, де спосіб додатково включає лікування зазначеного суб'єкта від синдрому вивільнення цитокінів більш ніж приблизно через 1 день після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

115. Спосіб за п. 114, де зазначений спосіб є ефективним для отримання показника одужання від зазначеного синдрому вивільнення цитокінів від приблизно 1 % до приблизно 99 % у період приблизно 1, 3, 4, 6, 16 або 97 днів після першого спостереження зазначеного синдрому вивільнення цитокінів.

116. Спосіб за п. 1, де зазначений спосіб додатково включає лікування зазначеного суб'єкта від нейротоксичності, пов'язаної з імунними ефекторними клітинами, більш ніж приблизно через 3 дні після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

117. Спосіб за п. 116, де зазначений спосіб є ефективним для отримання показника одужання від зазначеної нейротоксичності, пов'язаної з імунними ефекторними клітинами, від приблизно 1 % до приблизно 17 % у період приблизно 1, 4, 5, 8, 12 або 16 днів після першого спостереження зазначеної нейротоксичності, пов'язаної з імунними ефекторними клітинами.

118. Спосіб за будь-яким із пп. 95-109, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної найкращої відповіді до періоду часу від приблизно 27 днів до приблизно 534 днів після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

119. Спосіб за будь-яким із пп. 95-109, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної найкращої відповіді до періоду часу від приблизно 27 днів до приблизно 293 днів після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

120. Спосіб за будь-яким із пп. 95-109, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної найкращої відповіді до періоду часу приблизно 153 дні після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

121. Спосіб за будь-яким із пп. 95-109, де зазначений спосіб є ефективним для отримання зазначеної найкращої відповіді до періоду часу приблизно 78 днів після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

122. Спосіб за будь-яким із пп. 90-109, де зазначений спосіб є ефективним для підтримання відповіді у суб'єкта впродовж періоду спостереження між моментом зазначеної першої відповіді та:

(v) приблизно 180 днями після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин;
 (vi) приблизно 357 днями після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин;
 (vii) приблизно 606 днями після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин; або
 (viii) приблизно 654 днями після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

123. Спосіб за будь-яким із пп. 90-109, де зазначений спосіб є ефективним для підтримання відповіді при:
 (vi) показнику від приблизно 77 % до приблизно 91 % у період спостереження приблизно 6 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин;
 (vii) показнику від приблизно 63 % до приблизно 81 % у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин;
 (viii) показнику від приблизно 56 % до приблизно 75 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин;
 (ix) показнику від приблизно 52 % до приблизно 72 % у період спостереження приблизно 21 місяць після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин; або
 (x) показнику від приблизно 48 % до приблизно 70 % у період спостереження приблизно 24 місяці після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин.

124. Спосіб за будь-яким із пп. 90-109, де зазначений спосіб є ефективним для підтримання відповіді при:
 (vi) показнику приблизно 85 % у період спостереження приблизно 6 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин;
 (vii) показнику приблизно 74 % у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин;
 (viii) показнику приблизно 67 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин;
 (ix) показнику приблизно 63 % у період спостереження приблизно 21 місяць після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин; або
 (x) показнику приблизно 60 % у період спостереження приблизно 24 місяці після зазначеної інфузії зазначених CAR-T-клітин.

125. Спосіб за п. 125, де зазначений спосіб є ефективним для отримання негативного статусу мінімальної залишкової хвороби (MRD) у зазначеного суб'єкта за оцінкою в кістковому мозку при пороговому рівні чутливості 10^{-5} в період між зазначеним введенням зазначених CAR-T клітин і приблизно 3 місяці після зазначеного введення зазначених CAR-T клітин.

126. Спосіб за п. 125, де зазначений спосіб є ефективним для отримання негативної повної відповіді MRD або негативної суворой повної відповіді MRD із показником від приблизно 25 % до приблизно 44 % у період спостереження приблизно 12 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин або із показником від приблизно 33 % до приблизно 54 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

127. Спосіб за п. 125, де зазначений спосіб є ефективним для отримання негативної повної відповіді мінімальної залишкової хвороби (MRD) або негативної суворой повної відповіді мінімальної залишкової хвороби (MRD) з показником приблизно 34 % у період спостереження приблизно 12 місяців після

зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин або з показником приблизно 43 % у період спостереження приблизно 18 місяців після зазначеної інфузії зазначених CAR-T клітин.

(21) а 2023 04629 (51) МПК (2023.01)
 (22) 07.03.2022 А61К 39/395 (2006.01)
 А61Р 35/00
 С07К 16/28 (2006.01)
 С12Q 1/6886 (2018.01)

(31) 63/158,552

(32) 09.03.2021

(33) US

(85) 02.10.2023

(86) РСТ/В2022/052009, 07.03.2022

(71) ЯНССЕН БАЙОТЕК, ІНК. (US)

(72) Хенлі Бенджамін Дж. (US), Мурр Шері Л. (US)

(54) ЛІКУВАННЯ ТИПІВ РАКУ БЕЗ АКТИВУВАЛЬНИХ МУТАЦІЙ У ГЕНІ EGFR

(57) 1. Спосіб лікування суб'єкта з EGFR-позитивним раком без щонайменше однієї активувальної мутації в гені EGFR, який включає введення терапевтично ефективної кількості виділеного біспецифічного антитіла до рецептора епідермального фактора росту (EGFR)/рецептора фактора росту гепатоцитів (с-Met) суб'єкту з EGFR-позитивним раком без щонайменше однієї активувальної мутації гену EGFR.

2. Спосіб лікування суб'єкта, який має рак з біспецифічним антитілом до EGFR/с-Met, що включає:

а) отримання біологічного зразка від суб'єкта;

б) визначення наявності або відсутності в зразку активувальної мутації в гені EGFR;

с) введення або забезпечення введення біспецифічного антитіла до EGFR/с-Met суб'єкту із встановленою відсутністю активувальної мутації в гені EGFR.

3. Спосіб за п. 1 або 2, де щонайменше однією активувальною мутацією є мутація, яка посилює щонайменше один вид біологічної активності EGFR.

4. Спосіб за п. 3, де щонайменше один вид біологічної активності EGFR вибирають із групи, що складається з активності тирозинкінази, ліганд-незалежної передачі сигналів, посилення клітинної проліферації, передачі сигналів до сигнальних шляхів MAPK/ERK, транскрипції генів, димеризації (EGFR: EGFR) і гетеродимеризації (EGFR: HER2 або EGFR: HER3).

5. Спосіб за п. 3, де щонайменше одна активувальна мутація, яка посилює щонайменше один вид біологічної активності EGFR, містять щонайменше одну мутацію, яку вибирають із групи, що складається із заміщення L718Q, G719A, G719X (X - будь-яка амінокислота), L861X (X - будь-яка амінокислота), L858R, E746K, L747S, E749Q, A750P, A755V, V765M, C797S, L858P або T790M, делеції E746-A750, делеції R748-P753, вставки Ala (A) між M766 і A767, вставки Ser, Val і Ala (SVA) між S768 і V769, вставки Asn і Ser (NS) між P772 і H773, вставки однієї або більше амінокислот між D761 і E762, A763 і Y764, Y764 і Y765, M766 і A767, A767 і V768, S768 і V769, V769 і D770, D770 і N771, N771 і P772, P772 і H773, H773 і V774, V774, C775, однієї або більше делецій в екзоні 20 EGFR, однієї або більше вставок в екзоні 20

EGFR, S768I, L861Q і G719X (X - будь-яка амінокислота).

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, де спосіб додатково включає визначення наявності або відсутності щонайменше однієї мутації в будь-якому одному гені, вибраному із групи, що складається з KRAS, PIK3CA й PTEN, і введення або забезпечення введення біспецифічного антитіла до EGFR/c-Met суб'єкту із встановленою відсутністю активувальних мутацій у гені EGFR і встановленою відсутністю щонайменше однієї мутації в будь-якому одному гені, вибраному із групи, що складається з KRAS, PIK3CA й PTEN.

7. Спосіб за п. 6, де щонайменше одну мутацію в гені KRAS вибирають із групи, що складається з G12V, G12C, G12A й G12D.

8. Спосіб за п. 7, де щонайменше однією мутацією в гені KRAS є G12C.

9. Спосіб за п. 8, де щонайменше одну мутацію в гені PI3K вибирають із групи, що складається з ампліфікації E545K, H1047L і PI3K.

10. Спосіб за п. 6, де щонайменше однією мутацією в гені PTEN є делеція PTEN.

11. Спосіб за пп. 1-10, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met містить перший домен, який специфічно зв'язується з EGFR, і другий домен, який специфічно зв'язується з c-Met, причому перший домен містить ділянку 1 важкого ланцюга, що визначає комплементарність (HCDR1), із SEQ ID NO: 1, HCDR2 із SEQ ID NO: 2, HCDR3 із SEQ ID NO: 3, ділянку 1, що визначає комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1) із SEQ ID NO: 4, LCDR2 із SEQ ID NO: 5 і LCDR3 із SEQ ID NO: 6, і де другий домен, який зв'язує c-Met, містить HCDR1 із SEQ ID NO: 7, HCDR2 із SEQ ID NO: 8, HCDR3 із SEQ ID NO: 9, LCDR1 із SEQ ID NO: 10, LCDR2 із SEQ ID NO: 11 і LCDR3 із SEQ ID NO: 12.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, де перший домен, який специфічно зв'язує EGFR, містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH) із SEQ ID NO: 13 і варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL) із SEQ ID NO: 14, і другий домен, який специфічно зв'язує c-Met, містить VH із SEQ ID NO: 15 і VL із SEQ ID NO: 16.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met являє собою ізотип IgG1.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met містить перший важкий ланцюг (HC1) із SEQ ID NO: 17, перший легкий ланцюг (LC1) із SEQ ID NO: 18, другий важкий ланцюг (HC2) із SEQ ID NO: 19 і другий легкий ланцюг (LC2) із SEQ ID NO: 20.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met містить одну або більше мутацій пригнічення експресії Fc-рецептора.

16. Спосіб за п. 14, де одна або більше мутацій пригнічення експресії Fc-рецептора знижують афінність до Fc γ -рецепторів.

17. Спосіб за п. 15 або 16, де одна або більше мутацій пригнічення експресії Fc-рецептора містить V234A/G237A/P238S/H268A/V309L/A330S/P331S.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 1-17, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met містить біантенарну гліканову структуру зі вмістом фукози від приблизно 1 % до приблизно 15 %.

19. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, де в суб'єкта спостерігають рецидив або резистентність до лікування

одним або більше видами попередньої протипухлинної терапії.

20. Спосіб за п. 19, де один або більше видів попередньої протипухлинної терапії включає один або більше хіміотерапевтичних агентів, інгібіторів контрольної точки, видів націленої протипухлинної терапії або інгібіторів кінази, або будь-яку їхню комбінацію.

21. Спосіб за п. 20, де один або більше видів попередньої протипухлинної терапії включає карбоплатин, паклітаксел, гемцитабін, цисплатин, вінорелбін, доцетаксел, пальбоцикліб, кризотиніб, інгібітор осі PD-(L)1, інгібітор EGFR, інгібітор c-Met, інгібітор HER2, інгібітор HER3, інгібітор HER4, інгібітор VEGFR, інгібітор AXL, ерлотиніб, гефітиніб, лапатиніб, вандетаніб, афатиніб, осимертиніб, лазертиніб, позіотиніб, кріотиніб, кабозантиніб, капматиніб, акситиніб, ленватиніб, нінтеданіб, регорафеніб, пазопаніб, сорафеніб або сунітиніб, або будь-яку їхню комбінацію.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, де суб'єкт не отримував лікування.

23. Спосіб за будь-яким із пп. 1-22, де EGFR-позитивний рак без активувальних мутацій у гені EGFR є позитивним відносно щонайменше однієї мутації в гені, вибраному із групи, що складається з ALK, APC, BRAF, BRCA1, BRCA2, CDKN2A, CDKN2B, CTNNB1, ERBB2, ERBB3, FGFR3, KIT, LRP1B, MET, MLH1, MSH3, NOTCH1, NTRK1, RET, ROS1, STK11, TP53 і VEGFA.

24. Спосіб за будь-яким із пп. 1-23, де рак являє собою рак легені, рак шлунка, колоректальний рак, рак головного мозку, рак, що походить з епітеліальних клітин, рак молочної залози, рак яєчників, колоректальний рак, рак анального каналу, рак простати, рак нирок, рак сечового міхура, рак голови та шиї, рак глотки, рак носа, рак підшлункової залози, рак шкіри, рак ротової порожнини, рак язика, рак стравоходу, рак піхви, рак шийки матки, рак селезінки, рак яєчок, рак шлунка, рак тимуса, рак товстої кишки, рак щитовидної залози, рак печінки, гепатоцелюлярну карциному (ГЦК) або спорадичну або спадкову папілярну нирковоклітинну карциному (PRCC), або будь-яку їхню комбінацію.

25. Спосіб за п. 24, де рак легені являє собою недрібноклітинний рак легені (НДРЛ), дрібноклітинний рак легені (ДРЛ) або аденокарциному легені, легенеvu саркоматоїдну карциному або будь-яку їхню комбінацію.

26. Спосіб за будь-яким із пп. 1-25, який включає додаткове застосування до суб'єкта одного або більше видів протипухлинної терапії.

27. Спосіб за п. 26, де один або більше видів протипухлинної терапії включає хіміотерапію, променеву терапію, хірургічне втручання, націлену протипухлинну терапію або інгібітор кінази, або будь-яку їхню комбінацію.

28. Спосіб за п. 20, де інгібітор кінази являє собою інгібітор EGFR, інгібітор c-Met, інгібітор HER2, інгібітор HER3, інгібітор HER4, інгібітор VEGFR або інгібітор AXL.

29. Спосіб за п. 28, де інгібітор кінази являє собою ерлотиніб, гефітиніб, лапатиніб, вандетаніб, афатиніб, осимертиніб, лазертиніб, позіотиніб, кріотиніб, кабозантиніб, капматиніб, акситиніб, ленватиніб, нінтеданіб, регорафеніб, пазопаніб, сорафеніб або сунітиніб.

30. Спосіб за будь-яким із пп. 1-29, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met уводять у дозі від приблизно 140 мг до приблизно 2240 мг.

31. Спосіб за будь-яким із пп. 1-30, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met уводять у дозі приблизно 700 мг, приблизно 750 мг, приблизно 800 мг, приблизно 850 мг, приблизно 900 мг, приблизно 950 мг, приблизно 1000 мг, приблизно 1050 мг, приблизно 1100 мг, приблизно 1150 мг, приблизно 1200 мг, приблизно 1250 мг, приблизно 1300 мг, приблизно 1350 мг, приблизно 1400 мг, приблизно 1450 мг, приблизно 1500 мг, приблизно 1550 мг, приблизно 1575 мг, приблизно 1600 мг, приблизно 1650 мг, приблизно 1700 мг, приблизно 1750 мг, приблизно 1800 мг, приблизно 1850 мг, приблизно 1900 мг, приблизно 1950 мг, приблизно 2000 мг, приблизно 2050 мг, приблизно 2100 мг, приблизно 2150 мг, приблизно 2200 мг або приблизно 2240 мг.

32. Спосіб за будь-яким із пп. 1-31, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met уводять у дозі 1050 мг.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 1-31, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met уводять у дозі 1400 мг.

34. Спосіб за будь-яким із пп. 1-31, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met уводять у дозі 1575 мг.

35. Спосіб за будь-яким із пп. 1-31, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met уводять у дозі 1600 мг.

36. Спосіб за будь-яким із пп. 1-31, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met уводять у дозі 2100 мг.

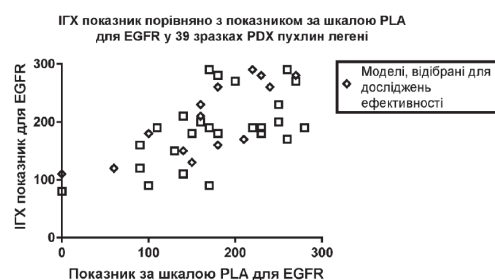
37. Спосіб за будь-яким із пп. 1-31, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met уводять у дозі 2240 мг.

38. Спосіб за будь-яким із пп. 1-37, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met уводять двічі на тиждень, один раз на тиждень, один раз на два тижні, один раз на три тижні або один раз на чотири тижні.

39. Спосіб за будь-яким із пп. 1-38, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met уводять внутрішньовенно.

40. Спосіб за будь-яким із пп. 1-38, де біспецифічне антитіло до EGFR/c-Met уводять підшкірно.

ФІГ. 1А



(21) а 2023 03351
(22) 01.09.2021

(51) МПК (2023.01)
A61K 45/00
A61K 31/192 (2006.01)
A61P 27/10 (2006.01)
A61P 43/00
C12Q 1/02 (2006.01)
C12Q 1/68 (2018.01)
G01N 33/15 (2006.01)
G01N 33/50 (2006.01)

(31) 2020-205489

(32) 11.12.2020

(33) JP

(85) 07.07.2023

(86) РСТ/JP2021/032067, 01.09.2021

(71) ЦУБОТА ЛАБОРАТОРІ, ІНК. (JP)

(72) Цубота Казуо (JP), Куріхара Тосіхіде (JP), Ікеда Сініті (JP), Морі Ківако (JP), Джанг Ксяоян (JP)

(54) ОЧНІ КРАПЛІ ДЛЯ СТРИМУВАННЯ ПРОГРЕСУВАННЯ МІОПІЇ У ДІТЕЙ ТА СПОСІБ СКРИНІНГУ НА ІНГІБІТОР ПРОГРЕСУВАННЯ МІОПІЇ У ДІТЕЙ

(57) [Пункт 1]

Очні краплі для стримування прогресування міопії у дітей, що містять інгібітор шляху PERK (PKR-подібна кінза ендоплазматичної сітки) та/або шлях ATF6 (активуючий фактор транскрипції 6) як активний компонент.

[Пункт 2]

Очні краплі згідно з пунктом 1, де інгібітор є щонайменше одним, вибраним із групи, що містить фенілмасляну кислоту та її фармакологічно прийнятні солі.

[Пункт 3]

Очні краплі згідно з пунктом 1 або 2, де інгібітор - це фенілбутират натрію.

[Пункт 4]

Очні краплі згідно з будь-яким з пунктів 1-3, де вміст інгібітора є 0.01-5 % за масою в розрахунку на загальну кількість очних крапель.

[Пункт 5]

Очні краплі згідно з будь-яким з пунктів 1-4, де стримування прогресування міопії у дітей не пригнічує фізіологічне осьове подовження.

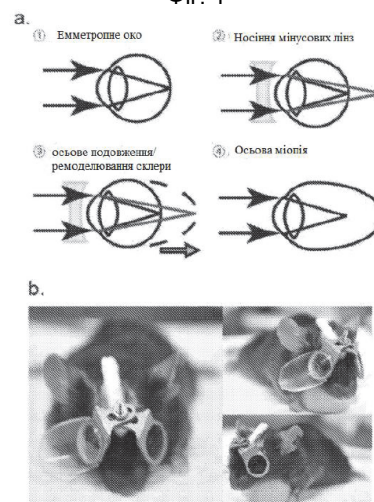
[Пункт 6]

Очні краплі згідно з будь-яким з пунктів 1-5, де стримування прогресування міопії у дітей пригнічує патологічне осьове подовження.

[Пункт 7]

Спосіб скринінгу інгібітора прогресування міопії у дітей, що включає етап контакту речовини-кандидата з клітиною, отриманою з ока; і етап вибору субстанції-кандидата з використанням, як індикатора, зміни в білку та/або гені системи передачі сигналу PERK та/або ATF6 у клітині.

Фіг. 1



Розділ В:

Виконання операцій.
Транспортування

В 02

(21) а 2022 02203 (51) МПК (2023.01)
(22) 27.06.2022 B02C 18/00
B02C 18/04 (2006.01)
A22C 7/00

(71) ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Батраченко Олександр Вікторович (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ М'ЯСНОЇ СИРО-
ВИНИ

(57) Пристрій для подрібнення м'ясної сировини, що містить корпус, робочу камеру, ножовий вал, на якому встановлено ножі, привод ножового валу, пристрій для завантаження сировини, пристрій для вивантаження сировини та систему керування, який відрізняється тим, що додатково оснащений генератором ультразвукових коливань та щонайменше одним п'єзоактуатором, який встановлено на ножовому валу та з'єднано з щонайменше одним ножем, ножі виконано рухомими з можливістю виконання коливань в площині різання, п'єзоактуатор, генератор ультразвукових коливань та система керування знаходяться в спільній електричній мережі.

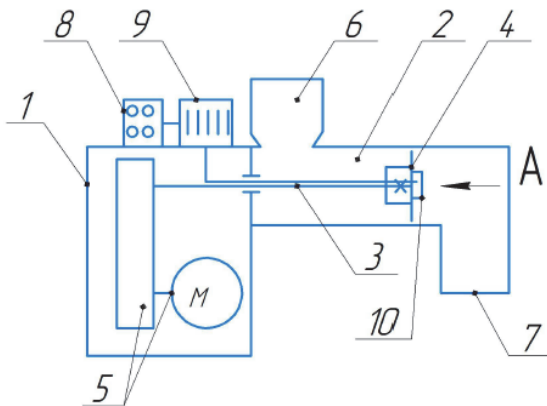


Fig. 1

(21) а 2023 04896 (51) МПК
(22) 25.03.2022 B02C 18/38 (2006.01)
B02C 23/04 (2006.01)
B02C 18/30 (2006.01)

(31) 202110331332.8
(32) 26.03.2021
(33) CN
(31) 202120616851.4
(32) 26.03.2021
(33) CN
(85) 18.10.2023

(86) PCT/EP2022/058011, 25.03.2022

(71) СЕБ С.А. (FR)

(72) Ван Даніель (FR), Чжао Роберт (FR)

(54) М'ЯСОРУБКА ТА НАСАДКА ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ
М'ЯСА

(57) 1. М'ясорубка, яка включає:

привід (90);
камеру м'ясорубки (60),
один або декілька ножів (30), розташованих в камері м'ясорубки (60) для подрібнення м'яса;
привідний вал (40) для обертання одного або декількох ножів (30);
накидну гайку (10), розташовану на виході з камери м'ясорубки (60) в положенні фіксації, в якому привідний вал (40) утримується в камері м'ясорубки (60); і
механізм передачі (70) для з'єднання привідного вала (40) з приводом (90);
причому механізм передачі (70) включає щонайменше два магніти, що взаємно відштовхуються, включаючи перший магніт (82), з'єднаний з привідним валом (40), і другий магніт (84), з'єднаний з приводом (90), при цьому зазначені щонайменше два магніти, що взаємно відштовхуються, призначені для того, щоб роз'єднувати привідний вал (40) та привід (90), коли накидна гайка (10) переміщується з положення фіксації.

2. М'ясорубка за п. 1, яка відрізняється тим, що накидна гайка (10) знімно прикріплена до вихідного отвору камери м'ясорубки (60).

3. М'ясорубка за п. 1, яка відрізняється тим, що щонайменше два магніти, що взаємно відштовхуються, відштовхують привідний вал (40) від приводу (90) та притискають до накидної гайки (10) або до елемента, що утримується на місці накидною гайкою (10), коли накидна гайка (10) перебуває в положенні фіксації.

4. М'ясорубка за п. 1, яка відрізняється тим, що механізм передачі (70) включає:

муфту вала (72), з'єднану з привідним валом (40); і
муфту приводу (74), з'єднану з приводом (90),
перший магніт (82) з'єднаний з муфтою вала (72), і
другий магніт (84), з'єднаний з муфтою приводу (74).

5. М'ясорубка за п. 4, яка відрізняється тим, що перший магніт (82) з'єднаний з муфтою вала (72) за допомогою першого гвинта (86), і другий магніт (84) з'єднаний з муфтою приводу (74) за допомогою другого гвинта (88).

6. М'ясорубка за п. 4, яка відрізняється тим, що перший магніт (82) має перший отвір (83) та прикріплений до муфти вала (72) за допомогою першого кріпильного елемента, що проходить через перший отвір (83), і другий магніт (84) має другий отвір (85) та прикріплений до муфти приводу (74) за допомогою другого кріпильного елемента, що проходить через другий отвір (85).

7. М'ясорубка за п. 4, яка відрізняється тим, що муфта вала (72) включає множину зубів, які зчіплюються з множиною зубів муфти приводу (74), коли муфта вала (72) і привідна муфта (74) зчеплені; і
муфта вала (72) переміщується в напрямку вздовж осі привідного вала (40) таким чином, що множина зубів муфти вала (72) розчіплюється з множиною зубів муфти приводу (74), коли накидна гайка (10) переміщується від положення фіксації.

8. М'ясорубка за п. 4, яка відрізняється тим, що одна з муфти вала (72) і муфти приводу (74) включає

охоплювану частину, а інша - охоплюючу частину, причому охоплювана частина заходить в охоплюючу частину, коли муфта вала (72) і муфта приводу (74) зчеплені.

9. М'ясорубка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що накидна гайка (10) є різьбовою гайкою, яка нагвинчується на камеру м'ясорубки (60).

10. М'ясорубка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що ножова пластина (20) розташована між накидною гайкою (10) та одним або декількома ножами (30).

11. М'ясорубка за п. 10, яка **відрізняється** тим, що один чи декілька ножів (30) розташовані між ножовою пластиною (20) і позиціонуючим елементом (35).

12. М'ясорубка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що один чи декілька ножів (30) мають множину лез, розташованих на кінці привідного вала (40), прилеглому до накидної гайки (10).

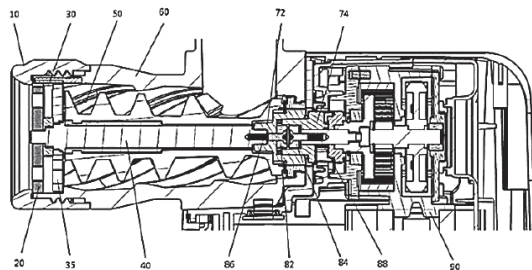
13. М'ясорубка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що шнековий ніж (50) проходить навколо привідного вала (40) для подачі м'яса через камеру м'ясорубки (60).

14. Насадка для подрібнення м'яса для приєднання до кухонного приладу, що має двигун, яка відрізняється тим, що насадка для подрібнення м'яса включає: камеру м'ясорубки (60),

один або декілька ножів (30), розташованих в камері м'ясорубки (60) для подрібнення м'яса; привідний вал (40), який з'єднаний з вихідним кінцем двигуна кухонного приладу і обертає один або декілька ножів (30);

накидну гайку (10), розташовану на виході з камери м'ясорубки (60) в положенні фіксації, в якому привідний вал (40) утримується в камері м'ясорубки (60); і перший магніт (82), з'єднаний з привідним валом (40), причому перший магніт (82) призначений для взаємного відштовхування від другого магніту (84), передбаченого на кухонному приладі, щоб роз'єднувати привідний вал (40) та привід (90), коли накидна гайка (10) переміщується з положення фіксації.

15. Насадка для подрібнення м'яса за п. 14, яка **відрізняється** тим, що включає ножову пластину (20), розташовану між накидною гайкою (10) та одним або декількома ножами (30), причому ножова пластина (20) має множину наскрізних отворів для виходу м'яса, подрібненого одним або декількома ножами (30).



Фіг.4

B 23

(21) а 2023 04025

(22) 01.03.2022

(51) МПК (2023.01)

B23K 20/00

B23K 20/14 (2006.01)

B23K 20/24 (2006.01)

E01B 29/42 (2006.01)

(31) 63/155,360

(32) 02.03.2021

(33) US

(85) 02.10.2023

(86) РСТ/СА2022/050286, 01.03.2022

(71) ЧЕНГ ПАУЛ ПО (СА)

(72) Ченг Паул По (СА)

(54) СПОСІБ З'ЄДНАННЯ ТА РЕМОНТУ РЕЙОК

(57) 1. Спосіб формування вузла зварювальної рейки, що включає:

а) надання першої рейки, що містить першу рейкову головку, першу рейку, що визначає першу рейкову центральну лінію, першу рейку, що закінчується на першій торцевій грані;

б) надання другої рейки, що містить другу рейкову головку, другу рейку, що визначає другу рейкову центральну лінію, другу рейку, що закінчується на другій торцевій грані;

с) розташування першої та другої рейок таким чином, щоб перша та друга торцеві грані були спрямовані одна до одної та щоб вирівняти першу та другу рейкові центральні лінії, причому перша та друга торцеві грані віддалені одна від одної на заздалегідь задану відстань для визначення зазору між першою та другою торцевими гранями;

д) надання принаймні одного нагрівального елемента, розташованого в зазорі;

е) надання неокислювальної атмосфери, що охоплює першу та другу торцеві грані;

ф) подавання напруги на зазначений принаймні один нагрівальний елемент для нагрівання першої торцевої грані та першого відрізка довжини першої рейки, що простягається від першої торцевої грані всередину першої рейки, шляхом індукційного нагрівання до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, при якій перша торцева грань та перший відрізок довжини пластично деформуються, та для нагрівання другої торцевої грані та другого відрізка довжини другої рейки, що простягається від другої торцевої грані всередину другої рейки, шляхом індукційного нагрівання до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, при якій друга торцева грань та другий відрізок довжини пластично деформуються;

г) піддавання принаймні однієї з першої та другої рейок поперечному руху принаймні в одному напрямку, який є принаймні частково поперечним до першої та другої рейкових центральних ліній; і

h) під час того, як зазначена принаймні одна з першої та другої рейок піддається зазначеному поперечному руху, і в той час як перша торцева грань та перший відрізок довжини і друга торцева грань та другий відрізок довжини перебувають при заздалегідь заданій температурі гарячого оброблення, зачіпаючи першу та другу торцеві грані одна з одною, щоб принаймні частково пластично деформувати першу та другу торцеві грані та перший та другий відрізки довжини,

причому перша і друга торцеві грані та перший і другий відрізок довжини принаймні частково зварюються разом, утворюючи вузол зварювальної рейки.

2. Спосіб за п. 1, що додатково включає:

(i) охолодження вузла зварювальної рейки до температури навколишнього середовища.

3. Спосіб за п. 1, в якому надлишковий верхній матеріал на відповідних верхніх поверхнях головки першої та другої рейкових головок у вузлі зварювальної рейки піддають принаймні одному процесу фінішної обробки для вирівнювання відповідних верхніх поверхонь головок одна з одною, а надлишковий бічний матеріал на відповідних польових та колійних сторонах головки першої та другої рейкових головок у вузлі зварювальної рейки піддають зазначеному принаймні одному процесу фінішної обробки для вирівнювання польових сторін головки першої та другої рейкових головок одна з одною і для вирівнювання колійних сторін головки першої та другої рейкових головок одна з одною.

4. Спосіб за п. 1, в якому на етапі (f) перший відрізок довжини містить першу центральну область, яка вирівняна з першою центральною ділянкою головки, і першу зовнішню область, яка прилягає до першої центральної області, і другий відрізок довжини містить другу центральну область, яка вирівняна з другою центральною ділянкою головки, і другу зовнішню область, яка прилягає до другої центральної області, і перша центральна область і друга центральна область нагріваються зазначеним принаймні одним нагрівальним елементом в більшій мірі з часом, ніж перша і друга зовнішні області.

5. Спосіб формування вузла зварювальної рейки, що включає:

a) надання першої рейки, що містить першу рейкову головку, першу рейку, що визначає першу рейкову центральну лінію, першу рейку, що закінчується на першій торцевій грані;

b) надання другої рейки, що містить другу рейкову головку, другу рейку, що визначає другу рейкову центральну лінію, другу рейку, що закінчується на другій торцевій грані;

c) розташування першої та другої рейок таким чином, щоб перша та друга торцеві грані були спрямовані одна до одної та щоб вирівняти першу та другу рейкові центральні лінії, причому перша та друга торцеві грані віддалені одна від одної на заздалегідь задану відстань, щоб визначити отвір між першою та другою торцевими гранями;

d) надання проміжного елемента, що складається з першої та другої сторін;

e) розташування проміжного елемента в отворі між першою і другою торцевими гранями, щоб визначити перший зазор між першою торцевою гранню і першою стороною, і щоб визначити другий зазор між другою торцевою гранню і другою стороною, причому перша і друга сторони, відповідно, містять першу і другу контактні поверхні для зчеплення з першою і другою торцевими гранями, відповідно;

f) надання принаймні одного першого нагрівального елемента в першому зазорі;

g) надання принаймні одного другого нагрівального елемента у другому зазорі;

h) надання неокислювальної атмосфери, що охоплює першу і другу торцеві грані та першу і другу контактні поверхні;

i) подавання напруги на зазначений принаймні один перший нагрівальний елемент для нагрівання першої торцевої грані та першого відрізка довжини першої рейки, що простягається від першої торцевої грані всередину першої рейки, до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, при якій перша торцева грань та перший відрізок довжини є пластично деформованими, та для нагрівання першої контактної поверхні та першого проміжного відрізка проміжного елемента, що простягається від першої контактної поверхні всередину проміжного елемента, до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, при якій перша контактна поверхня та перший проміжний відрізок є пластично деформованими;

j) подавання напруги на зазначений принаймні один другий нагрівальний елемент для нагрівання другої торцевої грані та другого відрізка довжини другої рейки, що простягається від другої торцевої грані до другої рейки, до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, при якій друга торцева грань та другий відрізок довжини є пластично деформованими, та для нагрівання другої контактної поверхні та другого проміжного відрізка проміжного елемента, що простягається від другої контактної поверхні до проміжного елемента, до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, при якій друга контактна поверхня та другий проміжний відрізок є пластично деформованими;

k) піддавання принаймні однієї з першої та другої рейок поперечному руху принаймні в одному напрямку, який принаймні частково є поперечним до першої та другої рейкових центральних ліній; і

l) під час того, як зазначена принаймні одна з першої та другої рейок піддається зазначеному поперечному руху, і коли перша торцева грань, перший відрізок довжини, перша контактна поверхня, перший проміжний відрізок, друга торцева грань, другий відрізок довжини, друга контактна поверхня та другий проміжний відрізок перебувають при заздалегідь заданій температурі гарячого оброблення, зачіпаючи першу та другу торцеві грані з першою та другою контактними поверхнями відповідно, щоб принаймні частково пластично деформувати першу торцеву грань, перший відрізок довжини, першу контактну поверхню та перший проміжний відрізок, та щоб принаймні частково пластично деформувати другу торцеву грань, другий відрізок довжини, другу контактну поверхню та другий проміжний відрізок,

причому перша торцева грань, перший відрізок довжини, перша контактна поверхня, перший проміжний відрізок зварюються разом, а друга торцева грань, другий відрізок довжини, друга контактна поверхня і другий проміжний відрізок зварюються разом, утворюючи вузол зварювальної рейки.

6. Спосіб за п. 5, який додатково включає, на етапі (k), додаткове піддавання проміжного елемента поперечному руху принаймні в одному напрямку проміжного елемента, який є принаймні частково поперечним до його проміжної центральної лінії, і переміщення проміжного елемента відносно першої та другої торцевих граней.

7. Спосіб за п. 5, що додатково включає:

(m) охолодження вузла зварювальної рейки до температури навколишнього середовища.

8. Спосіб за п. 5, в якому надлишковий верхній матеріал на відповідних верхніх поверхнях головки першої та другої рейкових головок вузла зварювальної рейки піддають принаймні одному процесу фінішної обробки, щоб видалити надлишковий верхній матеріал для вирівнювання відповідних верхніх поверхонь головки одна з одною, і надлишковий бічний матеріал на відповідних польових та колійних сторонах головки першої та другої рейкових головок вузла зварювальної рейки піддають зазначеному принаймні одному процесу фінішної обробки, щоб видалити надлишковий бічний матеріал для вирівнювання польових сторін головки першої та другої рейкових головок одна з одною, і вирівняти колійні сторони головки першої та другої рейкових головок одна з одною.

9. Спосіб за п. 5, в якому пластинчастий відрізок проміжного елемента піддають принаймні одному процесу фінішної обробки для забезпечення верхньої поверхні головки проміжного елемента, вирівняної з верхніми поверхнями головки першої та другої рейок, і для забезпечення відповідних польових та колійних сторін головки проміжного елемента, причому польова сторона головки проміжного елемента вирівняна зі польовими сторонами головки першої та другої рейкових головок, а колійна сторона головки проміжного елемента вирівняна з колійними сторонами головки першої та другої рейкових головок.

10. Спосіб за п. 5, в якому на етапах (h) і (i) перший відрізок довжини включає першу центральну область, яка вирівняна з першою центральною ділянкою головки першої рейкової головки, і першу зовнішню область, яка прилягає до першої центральної області, а другий відрізок довжини містить другу центральну область, яка вирівняна з другою центральною ділянкою головки другої рейкової головки, і другу зовнішню область, яка прилягає до другої центральної області, причому перша центральна область і друга центральна область нагріваються зазначеним принаймні одним першим нагрівальним елементом і нагріваються зазначеним принаймні одним другим нагрівальним елементом, відповідно, більшою мірою з часом, ніж перша і друга зовнішні області.

11. Спосіб формування вузла зварювальної рейки, що включає:

a) надання першої рейки, що містить першу рейкову головку, першу рейку, що визначає першу рейкову центральну лінію, першу рейку, що закінчується на першій торцевій грані;

b) надання другої рейки, що містить другу рейкову головку, другу рейку, що визначає другу рейкову центральну лінію, другу рейку, що закінчується на другій торцевій грані;

c) розташування першої та другої рейок таким чином, щоб перша та друга торцеві грані були спрямовані одна до одної та віддалені одна від одної на заздалегідь задану відстань для визначення отвору між першою та другою торцевими гранями;

d) надання проміжного елемента, що складається з першої та другої сторін;

e) розташування проміжного елемента в отворі між першою та другою торцевими гранями, щоб визначити перший зазор між першою торцевою гранню та пер-

шою стороною проміжного елемента, та визначити другий зазор між другою торцевою гранню та другою стороною проміжного елемента, причому перша та друга сторони, відповідно, містять першу та другу контактні поверхні для зчеплення з першою та другою торцевими гранями, відповідно;

f) надання принаймні одного першого нагрівального елемента в першому зазорі;

g) надання принаймні одного другого нагрівального елемента у другому зазорі;

h) надання неокислювальної атмосфери, що охоплює першу і другу торцеві грані та першу і другу контактні поверхні;

i) подавання напруги на зазначений принаймні один перший нагрівальний елемент для нагрівання першої торцевої грані та першого відрізка довжини першої рейки, що простягається від першої торцевої грані всередину першої рейки, до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, при якій перша торцева грань та перший відрізок довжини є пластично деформованими, та для нагрівання першої контактної поверхні та першого проміжного відрізка проміжного елемента, що простягається від першої контактної поверхні всередину проміжного елемента, до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, при якій перша контактна поверхня та перший проміжний відрізок є пластично деформованими;

j) подавання напруги на зазначений принаймні один другий нагрівальний елемент для нагрівання другої торцевої грані та другого відрізка довжини другої рейки, що простягається від другої торцевої грані до другої рейки, до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, при якій друга торцева грань та другий відрізок довжини є пластично деформованими, та нагрівання другої контактної поверхні та другого проміжного відрізка проміжного елемента, що простягається від другої контактної поверхні до проміжного елемента, до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, при якій друга контактна поверхня та другий проміжний відрізок є пластично деформованими;

k) піддавання проміжного елемента поперечному руху принаймні в одному напрямку, який принаймні частково є поперечним до першої та другої рейкових центральних ліній; і

l) під час того, як зазначений проміжний елемент піддається зазначеному поперечному руху, і в той час як перша торцева грань, перший відрізок довжини, перша контактна поверхня, перший проміжний відрізок, друга торцева грань, другий відрізок довжини, друга контактна поверхня і другий проміжний відрізок перебувають при заздалегідь заданій температурі гарячого оброблення, зачіпаючи першу та другу торцеві грані з першою та другою контактними поверхнями відповідно, щоб принаймні частково пластично деформувати першу торцеву грань, перший відрізок довжини, першу контактну поверхню та перший проміжний відрізок, та щоб принаймні частково пластично деформувати другу торцеву грань, другий відрізок довжини, другу контактну поверхню та другий проміжний відрізок, причому перша торцева грань, перший відрізок довжини, перша контактна поверхня, перший проміжний відрізок, друга торцева грань, другий відрізок довжини, друга контактна поверхня і другий проміжний

відрізок зварені разом з утворенням вузла зварювальної рейки.

12. Спосіб за п. 11, в якому на етапі (к) принаймні одну з першої та другої рейок додатково піддають поперечному переміщенню принаймні в одному напрямку, який є принаймні частково поперечним до першої та другої рейкових центральних ліній.

13. Спосіб за п. 11, що додатково включає:

(m) охолодження вузла зварювальної рейки до температури навколишнього середовища.

14. Спосіб за п. 11, в якому:

надлишковий матеріал рейки на відповідних верхніх поверхнях головки першої та другої рейкових головок піддають принаймні одному процесу фінішної обробки рейки, щоб видалити надлишковий матеріал рейки для вирівнювання відповідних верхніх поверхонь головки одна з одною, і відповідні польові та колійні сторони головки першої та другої рейкових головок додатково піддають зазначеному принаймні одному процесу фінішної обробки рейки, щоб видалити надлишковий матеріал рейки для вирівнювання польових сторін головки першої та другої рейкових головок одна з одною, і щоб видалити надлишковий матеріал рейки для вирівнювання колійних сторін головки першої та другої рейкових головок одна з одною; і

надлишковий матеріал проміжного елемента на проміжному елементі піддають зазначеному принаймні одному процесу фінішної обробки рейки, щоб забезпечити верхню поверхню головки проміжного елемента, вирівняну з відповідними верхніми поверхнями головки першої та другої рейок, та забезпечити відповідні польові та колійні сторони головки проміжного елемента, причому польова сторона головки проміжного елемента вирівняна з польовими сторонами головки першої та другої рейкових головок, а колійна сторона головки проміжного елемента вирівняна з колійними сторонами головки першої та другої рейкових головок.

15. Спосіб формування вузла зварювальної рейки, що включає:

a) надання першої рейки, що містить першу рейкову головку, першу рейку, що визначає першу рейкову центральну лінію, першу рейку, що продовжується на перший торцевий грані;

b) надання другої рейки, що містить другу рейкову головку, другу рейку, що визначає другу рейкову центральну лінію, другу рейку, що закінчується на другий торцевий грані;

c) розташування першої та другої рейок таким чином, щоб перша та друга торцеві грані були спрямовані одна до одної та віддалені одна від одної на заздалегідь задану відстань для визначення отвору між першою та другою торцевими гранями;

d) надання проміжного елемента, що містить корпус з першою та другою сторонами, причому проміжний елемент додатково містить першу та другу подовжувальні відрізки, що простягаються в протилежних напрямках від першої та другої сторін відповідно, щоб визначити відповідні першу та другу подовжувальні грані;

e) розташування проміжного елемента в отворі між першою і другою торцевими гранями, щоб визначити перший зазор між першою торцевою гранню і першою подовжувальною гранню проміжного елемента, і щоб визначити другий зазор між другою торцевою

гранню і другою подовжувальною гранню проміжного елемента;

f) надання принаймні одного першого нагрівального елемента в першому зазорі;

g) надання принаймні одного другого нагрівального елемента у другому зазорі;

h) надання неокислювальної атмосфери, що охоплює першу і другу торцеві грані та першу і другу подовжувальні грані;

i) подавання напруги на зазначений принаймні один перший нагрівальний елемент для нагрівання першої торцевої грані та першого відрізка довжини першої рейки, що простягається від першої торцевої грані всередину першої рейки, до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, при якій перша торцева грань та перший відрізок довжини є пластично деформованими, та для нагрівання першої подовжувальної грані та першого проміжного відрізка проміжного елемента, що простягається від першої подовжувальної грані всередину проміжного елемента, до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, при якій перша подовжувальна грань та перший проміжний відрізок є пластично деформованими;

j) подавання напруги на зазначений принаймні один другий нагрівальний елемент для нагрівання другої торцевої грані та другого відрізка довжини другої рейки, що простягається від другої торцевої грані до другої рейки, до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, при якій друга торцева грань та другий відрізок довжини є пластично деформованими, та для нагрівання другої подовжувальної грані та другого проміжного відрізка проміжного елемента, що простягається від другої подовжувальної грані до проміжного елемента, до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, при якій друга подовжувальна грань та другий проміжний відрізок є пластично деформованими;

k) піддавання проміжного елемента поперечному руху принаймні в одному напрямку, який принаймні частково є поперечним до центральної лінії проміжного елемента; і

l) під час того, як зазначений проміжний елемент піддається зазначеному поперечному руху, і в той час як перша торцева грань, перший відрізок довжини, перша подовжувальна грань, перший проміжний відрізок, друга торцева грань, другий відрізок довжини, друга подовжувальна грань і другий проміжний відрізок перебувають при заздалегідь заданій температурі гарячого оброблення, зачіпаючи першу та другу торцеві грані з першою та другою подовжувальними гранями відповідно, щоб принаймні частково пластично деформувати першу торцеву грань, перший відрізок довжини, першу подовжувальну грань, перший проміжний відрізок та принаймні частково пластично деформувати другу торцеву грань, другий відрізок довжини, другу подовжувальну грань, та другий проміжний відрізок, причому перша торцева грань, перший відрізок довжини, перша подовжувальна грань, перший проміжний відрізок, друга торцева грань, другий відрізок довжини, друга подовжувальна грань і другий проміжний відрізок зварені разом, утворюючи вузол зварювальної рейки.

16. Спосіб за п. 15, в якому на етапі (к) принаймні одну з першої та другої рейок додатково піддають поперечному переміщенню принаймні в одному напрямку, який є принаймні частково поперечним до першої та другої рейкових центральних ліній.

17. Спосіб ремонту пошкодженого відрізка рейкової головки, що забезпечує отримання відремонтованого відрізка головки, причому рейка визначає рейкову центральну лінію, а пошкоджений відрізок головки містить принаймні одну порожнину відносно принаймні однієї опорної поверхні, прилеглої до зазначеної принаймні однієї порожнини, причому зазначена принаймні одна порожнина визначається принаймні однією стінкою порожнини, причому спосіб включає в себе:

а) очищення принаймні однієї поверхні зазначеної принаймні однієї стінки порожнини;

б) надання принаймні одного змінного елемента, сформованого для принаймні часткового заповнення зазначеної принаймні однієї порожнини, причому принаймні один змінний елемент містить:

принаймні одну поверхню зчеплення, сформовану для зчеплення зі зазначеною принаймні однією поверхнею зазначеної принаймні однієї стінки порожнини, та

принаймні одну зовнішню поверхню, сформовану для розташування у заздалегідь заданому положенні відносно вказаної принаймні однієї опорної поверхні, коли вказаний принаймні один змінний елемент заповнює вказану принаймні одну порожнину;

с) розташування принаймні одного змінного елемента для розташування зазначеної принаймні однієї поверхні зчеплення на відстані від зазначеної принаймні однієї поверхні згаданої принаймні однієї стінки порожнини для визначення зазору між ними;

д) розташування принаймні одного нагрівального елемента в зазорі;

е) надання неокислювальної атмосфери, що покриває зазначену принаймні одну поверхню зазначеної принаймні однієї стінки порожнини та зазначену принаймні одну поверхню зчеплення;

ф) подавання напруги на зазначений принаймні один нагрівальний елемент для нагрівання зазначеної принаймні однієї поверхні зазначеної принаймні однієї стінки порожнини, відрізка рейкової головки, що простягається від зазначеної принаймні однієї поверхні зазначеної принаймні однієї стінки порожнини до пошкодженого відрізка головки, і для нагрівання зазначеної принаймні однієї поверхні зчеплення та відрізка змінного елемента, що простягається від зазначеної принаймні однієї поверхні зчеплення до змінного елемента, до заздалегідь заданої температури гарячого оброблення, за якої зазначена принаймні одна поверхня зазначеної принаймні однієї стінки порожнини, відрізка рейкової головки, зазначеної принаймні однієї поверхні зчеплення і відрізка змінного елемента, що простягається від зазначеної принаймні однієї поверхні до зазначеної принаймні однієї стінки порожнини до відрізка змінного елемента, принаймні, є придатними до часткової пластичної деформації;

г) переміщення зазначеного принаймні одного змінного елемента принаймні частково в поперечному напрямку відносно рейкової центральної лінії;

h) під час того, як зазначений принаймні один змінний елемент рухається принаймні частково в поперечному

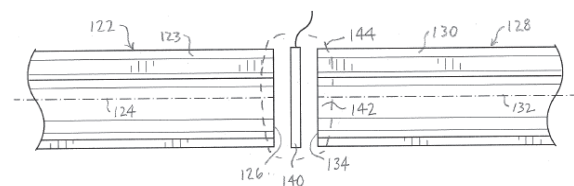
напрямку відносно рейкової центральної лінії, і під час того, як зазначена принаймні одна поверхня зазначеної принаймні однієї стінки порожнини, відрізок рейкової головки, зазначена принаймні одна поверхня зчеплення і відрізок змінного елемента перебувають при температурі гарячого оброблення, зачіпаючи зазначену принаймні одну поверхню зчеплення зі зазначеною принаймні однією поверхнею зазначеної принаймні однієї стінки порожнини, щоб принаймні частково пластично деформувати зазначену принаймні одну поверхню зазначеної принаймні однієї стінки порожнини, відрізка рейкової головки, зазначену принаймні одну поверхню зчеплення і відрізок змінного елемента,

причому зазначена принаймні одна поверхня зазначеної принаймні однієї стінки порожнини, відрізок рейкової головки, зазначена принаймні одна поверхня зчеплення і відрізок змінного елемента принаймні частково зварюються разом, утворюючи відремонтований відрізок головки.

18. Спосіб за п. 17, що додатково включає:

(i) охолодження відремонтованого відрізка головки до температури навколишнього середовища.

19. Спосіб за п. 17, в якому надлишковий матеріал на відремонтованому відрізку головки піддають принаймні одному процесу фінішної обробки відрізка головки для видалення надлишкового матеріалу для вирівнювання зазначеної принаймні однієї зовнішньої поверхні з зазначеною принаймні однією опорною поверхнею.



Фіг. 2А

B 32

(21) а 2023 04505

(22) 18.02.2022

(51) МПК (2023.01)

B32B 1/02 (2006.01)

B32B 7/12 (2006.01)

B32B 29/00

(31) 21158354.7

(32) 22.02.2021

(33) EP

(85) 22.09.2023

(86) РСТ/EP2022/054041, 18.02.2022

(71) СОСЬЕТЕ ДЕ ПРОДЮІ НЕСТЛЕ С.А. (CH)

(72) Ціммер Йоханнес (CH), Вішталь Алексей (CH)

(54) ШАРУВАТИЙ МАТЕРІАЛ НА ПАПЕРОВІЙ ОСНОВІ, ЩО ПІДЛЯГАЄ ВТОРИННИЙ ПЕРЕРОБЦІ, ТА ВИГОТОВЛЕНИЙ З НЬОГО ПАКЕТ ДЛЯ НАПОЇВ

(57) 1. Структура (1) бар'єрного багатошарового пакувального матеріалу на паперовій основі, сформована у вигляді цільного листа, що містить від зовнішньої поверхні до внутрішньої поверхні наступні шари:

(i) щонайменше один шар полімерного дисперсійного покриття (9), вибраний з наступного переліку: співполімер етилен-акрилової або метакрилової кислоти, вінілацетат, стирол-акрилат, акрил, модифікований полівініловий спирт, етилацетат, полігідроксисалканоат (PHA) та їхні співполімери, поліуретан (PU), полібутиленадипаттерефталат (PBAT), полібутиленсукцинат (PBS), полі(бутилен сукцинат-ко-адипат) (PBSA), полімолочна кислота (PLA) або будь-яка їхня суміш, з мінеральним наповнювачем або без нього, причому зазначене покриття має товщину від 1 до 10 мкм;

(ii) картон (8) щільністю від 120 г/м² до 500 г/м²;

(iii) шар клею (7) на водній основі або без вмісту розчинника, вибраного з наступного переліку: полівінілацетат (PVAc), поліуретан (PU), акрил, полівініловий спирт (PVOH), етиленвініловий спирт (EVON), сополімер бутендіолвінілового спирту (BVOH), клей на основі крохмалю або їхня суміш, причому зазначений шар клею має товщину від 1 мкм до 10 мкм;

(iv) бар'єрний металізований папір (MBPL) зі щільністю речовини від 30 до 120 г/м², переважно від 45 до 90 г/м², і ступенем пропускання водяної пари (WVTR, Water Vapour Transmission Rate) від 10 до 0,1 г/м²/добу, переважно від 1,0 до 0,1 г/м²/добу, виміряним за температури 38 °C і відносної вологості повітря 90 %, і коефіцієнтом пропускання кисню (КПК) від 100 до 0,1 куб. см/м²/добу, виміряним за температури 23 °C і відносної вологості повітря 50 %, переважно від 1,0 до 0,1 куб. см/м²/добу;

(v) щонайменше один шар полімерного дисперсійного покриття, вибраного з наступного переліку: співполімер на основі етиленакрилової або метакрилової кислоти, вінілацетат, стирол-акрилат, акрил, модифікований полівініловий спирт, етилацетат, полігідроксисалканоат (PHA) та їхні співполімери (наприклад, (R)-3-гідроксипропанат і (R)-3-гідроксигексаноат PHBH), поліуретан (PU), полібутиленадипаттерефталат (PBAT), полімолочна кислота (PLA), мінеральний наповнювач або будь-яка їхня суміш, причому зазначене покриття має товщину від 1 до 25 мкм, переважно від 5 до 15 мкм,

причому загальний вміст волокон у зазначеній структурі становить від 90 % до 99 % за масою, переважно від 94 % до 99 % за масою.

2. Багатошарова бар'єрна структура на паперовій основі за п. 1, де міцність зчеплення між шарами, виміряна між кожним із вищезгаданих шарів, більше 1,5 Н/15 мм, переважно в межах від 5 до 10 Н/15 мм.

3. Багатошарова бар'єрна структура на паперовій основі за будь-яким із попередніх пп. 1 або 2, де шар (8) картону являє собою багатошаровий картон, що містить:

- зовнішній шар пігментованого покриття або вибіленої хімічної целюлози, середній шар, що складається з вибіленої або невибіленої термомеханічної хімічної целюлози, або термомеханічної целюлози, або невибіленої хімічної целюлози, і внутрішній шар, що складається з невибіленої хімічної целюлози, або
- зовнішній шар вибіленої хімічної целюлози з пігментованим покриттям, середній шар вибіленої термомеханічної хімічної целюлози або вибіленої хімічної целюлози та внутрішній шар, що складається з вибіленої хімічної целюлози.

4. Багатошарова бар'єрна структура на паперовій основі за будь-яким із попередніх пп. 1-3, де бар'єрний ме-

талізований паперовий шар (MBPL) має товщину в діапазоні від 40 мкм до 120 мкм.

5. Багатошарова бар'єрна структура (1) на паперовій основі за будь-яким із попередніх пунктів 1-4, де бар'єрний металізований паперовий шар (MBPL) включає в себе, від зовнішньої сторони до внутрішньої сторони структури:

- паперовий шар (6),

- щонайменше одне попереднє полімерне дисперсійне покриття (5), нанесене на зазначений паперовий шар (6) за допомогою полімерної дисперсії на водній основі, товщина якого становить від 2 мкм до 8 мкм,

- щонайменше один неорганічний шар (4) алюмінію, або оксиду кремнію, причому зазначений неорганічний шар (4), нанесений на зазначене попереднє дисперсійне покриття (5), причому зазначений шар (4) має товщину від 20 нм до 500 нм,

- щонайменше один шар наступного полімерного дисперсійного покриття (3), нанесений за допомогою полімерної дисперсії на водній основі поверх осадженого вакуумним способом неорганічного шару (4), товщина якого становить від 2 мкм до 8 мкм.

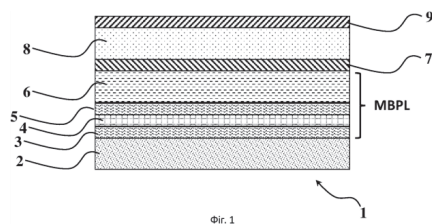
6. Багатошарова бар'єрна структура (1) на паперовій основі за будь-яким із попередніх пп. 1-5, де бар'єрний металізований паперовий шар (MBPL) має оптичну щільність паперу в діапазоні 2-5, переважно в діапазоні 3,5-4,5.

7. Багатошарова бар'єрна структура (1) на паперовій основі за будь-яким із попередніх пп. 1-6, де бар'єрний металізований паперовий шар (MBPL) має показник водопоглинання за Коббом 0 г/м², виміряний протягом 60 хв із застосуванням стандартного тесту ISO 535, або його еквіваленту за DIN EN 20535, або його еквіваленту за TAPPI T 441.

8. Багатошарова бар'єрна структура (1) на паперовій основі за будь-яким із попередніх пунктів 1-7, де жорсткість на вигин зазначеного матеріалу, виміряна в умовах згинання під кутом 15° у напрямку руху в обладнанні за стандартною процедурою випробування ISO 2493, становить від 200 до 700 мН.

9. Упаковка, виготовлена з багатошарової бар'єрної структури на паперовій основі за будь-яким із попередніх пп. 1-8.

10. Упаковка за п. 9, яка містить перетинку для дозування, яка може бути проколота за допомогою трубочки для пиття, та/або містить пластиковий виливний отвір з кришкою, причому зазначений виливний отвір і кришка виготовлені з пластмасового матеріалу, що легко може бути перероблений або піддається біологічному розкладанню, такого як полігідроксисалканоат (PHA), полібутиленадипаттерефталат (PBAT), полімолочна кислота (PLA), полібутиленсукцинат (PBS), перероблені поліолефіни або їхні комбінації.



(21) а 2023 04503
(22) 18.02.2022

(51) МПК (2023.01)
B32B 1/02 (2006.01)
B32B 7/12 (2006.01)
B32B 29/00

(31) 21158344.8

(32) 22.02.2021

(33) EP

(85) 22.09.2023

(86) PCT/EP2022/054039, 18.02.2022

(71) СОСЬЕТЕ ДЕ ПРОДЮИ НЕСТЛЕ С.А. (CH)

(72) Ціммер Йоханнес (CH), Вішталь Алексей (CH)

(54) ШАРУВАТИЙ МАТЕРІАЛ НА ПАПЕРОВІЙ ОСНОВІ,
ЩО ПІДЛЯГАЄ ВТОРИННИЙ ПЕРЕРОБЦІ, ТА ВИГО-
ТОВЛЕНИЙ З НЬОГО ПАКЕТ ДЛЯ НАПОЇВ

(57) 1. Структура (1) бар'єрного багатошарового пакувального матеріалу на паперовій основі, сформована у вигляді цільного листа, що містить від зовнішньої поверхні до внутрішньої поверхні наступні шари:

(i) щонайменше один шар полімерного дисперсійного покриття (9), вибраний з наступного переліку: співполімер етилен-акрилової або метакрилової кислоти, вінілацетат, стирол-акрилат, акрил, модифікований полівініловий спирт, етилацетат, полігідроксиалканат (PHA) та їхні співполімери, поліуретан (PU), полібутиленадипаттерефталат (PBAT) полібутиленсукцинат (PBS), полі(бутилен сукцинат-ко-адипат) (PBSA), полімолочна кислота (PLA) або будь-яка їх суміш, з мінеральним наповнювачем або без нього, причому зазначене покриття має товщину від 1 до 10 мкм,

(ii) картон (8) щільністю від 120 г/м² до 500 г/м²,

(iii) шар клею (7) на водній основі або без вмісту розчинника, вибраного з наступного переліку: полівінілацетат (PVAc), поліуретан (PU), акрил, полівініловий спирт (PVON), етиленвініловий спирт (EVON), сополімер бутендіолвінілового спирту (BVON), клей на основі крохмалю або їх суміш, причому зазначений шар клею має товщину від 1 мкм до 10 мкм,

(iv) бар'єрний металізований папір (MBPL) з щільністю речовини від 30 до 120 г/м², переважно від 45 до 90 г/м² і ступенем пропускання водяної пари (WVTR) від 10 до 0,1 г/м²/добу, переважно від 1,0 до 0,1 г/м²/добу, виміряним за температури 38 °C і відносній вологості повітря 90 %, і коефіцієнтом пропускання кисню (OTR) від 100 до 0,1 куб. см/м²/добу, що виміряний за температури 23 °C і відносній вологості повітря 50 %, переважно від 1,0 до 0,1 куб. см/м²/добу,

(v) водонепроникне поліолефінове покриття (2), виконане з можливістю герметизації, з будь-якого з наступних матеріалів: поліетилен низької щільності (LDPE), лінійний поліетилен низької щільності (LLDPE) або суміш етилакрилату з поліетиленом низької щільності (EEA-LDPE), причому зазначене покриття має товщину від 10 до 50 мкм, переважно від 25 до 35 мкм, в якому загальний вміст волокон у зазначеній структурі становить від 85 % до 93 % за масою.

2. Багатошарова бар'єрна структура на паперовій основі за попереднім п. 1, в якій міцність зчеплення між шарами, виміряна між кожним з вищезгаданих шарів, становить більше 1,5 Н/15 мм, переважно в межах від 5 до 10 Н/15 мм.

3. Багатошарова бар'єрна структура на паперовій основі за будь-яким з пунктів 1 або 2, в якій шар (8) картону являє собою багатошаровий картон, що містить:

- зовнішній шар пігментованого покриття, або вибіленої хімічної целюлози, середній шар, що складається з вибіленої або невибіленої термомеханічної хімічної целюлози, або термомеханічної целюлози, або невибіленої хімічної целюлози, і внутрішній шар, що складається з невибіленої хімічної целюлози, або

- зовнішній шар вибіленої хімічної целюлози з пігментованим покриттям, середній шар вибіленої термомеханічної хімічної целюлози або вибіленої хімічної целюлози та внутрішній шар, що складається з вибіленої хімічної целюлози.

4. Багатошарова бар'єрна структура на паперовій основі за будь-яким із попередніх пунктів з 1 по 3, в якій бар'єрний металізований паперовий шар (MBPL) має товщину в діапазоні від 40 мкм до 120 мкм.

5. Багатошарова бар'єрна структура (1) на паперовій основі за будь-яким з попередніх пунктів з 1 по 4, в якій бар'єрний металізований паперовий шар (MBPL) включає в себе, від зовнішньої сторони до внутрішньої сторони структури:

- паперовий шар (6),

- щонайменше одне попереднє полімерне дисперсійне покриття (5), нанесене на зазначений паперовий шар (6) за допомогою полімерної дисперсії на водній основі, товщина якого становить від 2 мкм до 8 мкм,

- щонайменше один неорганічний шар (4) алюмінію, або оксиду алюмінію, або оксиду кремнію, причому зазначений неорганічний шар (4) нанесений на зазначене попереднє дисперсійне покриття (5), причому зазначений шар (4) має товщину від 20 нм до 500 нм,

- щонайменше одне попереднє полімерне дисперсійне покриття (3), нанесене на зазначений паперовий шар (4) за допомогою полімерної дисперсії на водній основі, товщина якого становить від 2 мкм до 8 мкм.

6. Багатошарова бар'єрна структура (1) на паперовій основі за будь-яким з попередніх пунктів з 1 по 5, в якій бар'єрний металізований паперовий шар (MBPL) має оптичну щільність паперу в діапазоні 2-5, переважно в діапазоні 3,5-4,5.

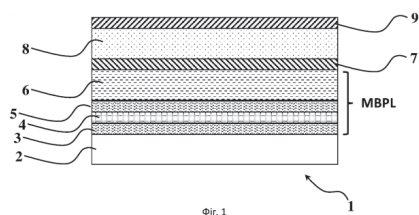
7. Багатошарова бар'єрна структура (1) на паперовій основі за будь-яким з попередніх пунктів з 1 по 6, в якій бар'єрний металізований паперовий шар (MBPL) має показник водопоглинання за Коббом 0 г/м², виміряний протягом 60 хв із застосуванням стандартного тесту ISO 535, або його еквіваленту за DIN EN 20535, або його еквіваленту за TAPPI T 441.

8. Багатошарова бар'єрна структура (1) на паперовій основі за будь-яким з попередніх пунктів з 1 по 7, в якій жорсткість на вигин зазначеного матеріалу, виміряна в умовах згинання під кутом 15° у напрямку руху в обладнанні за стандартною процедурою випробування ISO 2493, становить від 200 до 700 mH.

9. Упаковка, виготовлена з багатошарової бар'єрної структури на паперовій основі за будь-яким з попередніх пунктів з 1 по 8.

10. Упаковка за п. 9, яка містить перетинку для дозування, яка може бути проколота за допомогою трубочки для пиття, та/або містить пластиковий виливний отвір з кришкою, причому зазначений виливний отвір і кришка виготовлені з пластмасового матеріалу, що легко може бути перероблений або піддається біологічному розкладанню, такого як полігідроксиалканат (PHA), полібутиленадипаттерефталат (PBAT), полімо-

лочна кислота (PLA), полібутиленсукцинат (PBS), перероблені поліолефіни або їх комбінації.



Фиг. 1

(21) а 2023 04504
(22) 18.02.2022

(51) МПК (2023.01)
B32B 29/00
D21H 19/00
D21H 19/02 (2006.01)
D21H 19/84 (2006.01)

(31) 21158356.2

(32) 22.02.2021

(33) EP

(85) 22.09.2023

(86) PCT/EP2022/054043, 18.02.2022

(71) СОСЬЕТЕ ДЕ ПРОДЮИ НЕСТЛЕ С.А. (CH)

(72) Вішталі Алексей (CH), Ціммер Йоханнес (CH)

(54) КАРТОННИЙ ПАКУВАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ, ПРИДАТНИЙ ДЛЯ ВТОРИННОЇ ПЕРЕРОБКИ, ЩО МІСТИТЬ МЕТАЛІЗОВАНИЙ БАР'ЄРНИЙ ШАР, НАНЕСЕНИЙ ШЛЯХОМ ПЕРЕНЕСЕННЯ МЕТАЛІЗАЦІЇ

(57) 1. Структура (1) бар'єрного багатошарового пакувального матеріалу, сформована у вигляді напівжорсткого або жорсткого суцільного листа, що містить від своєї зовнішньої поверхні до своєї внутрішньої поверхні наступні шари:

(i) щонайменше один шар (8) полімерного дисперсійного покриття, вибраний із наступного переліку: співполімер етилен-акрилової або метакрилової кислоти, вінілацетат, стирол-акрилат, акрил, модифікований полівініловий спирт, етилацетат, полігідроксиалканоат (PHA) та їхні співполімери, поліуретан (PU), полібутиленадипаттерефталат (PBAT) полібутиленсукцинат (PBS), полі(бутиленсукцинат-ко-адипат) (PBSA), полімолочна кислота (PLA) або будь-яка їх суміш, з мінеральним наповнювачем або без нього, причому зазначене покриття має товщину від 1 до 10 мкм,

(ii) напівжорсткий або жорсткий картон (7) щільністю від 120 г/м² до 500 г/м²,

(iii) шар (6) клею на водній основі або без вмісту розчинника, вибраного з наступного переліку: полівінілацетат (PVAc), поліуретан (PU), акрил, полівініловий спирт (PVOH), етиленвініловий спирт (EVOH), сополімер бутендіолвінілового спирту (BVOH), клей на основі крохмалю або їх суміш, причому зазначений шар клею має товщину від 1 мкм до 10 мкм,

(iv) щонайменше один шар (5) захисного покриття, вибраного з наступного переліку: полівініловий спирт (PVOH), етиленетилакрилат (EEA) або поліуретан (PU), при цьому товщина такого захисного покриття становить від 1 мкм до 10 мкм,

(v) шар (4) алюмінію з еквівалентом оптичної густини 2-5, або оксиду алюмінію, або оксиду кремнію, нане-

сений способом фізичного або хімічного осадження з парової фази, або способом перенесення металізації, (vi) розділове покриття (3), вибране з наступного переліку: вінілхлорид, акриловий полімер, поліуретан (ПУ), нітроцелюлоза або їх суміш, при цьому зазначене розділове покриття має товщину від 0,1 мкм до 4 мкм, (vii) щонайменше один шар (2) водостійкого поліолефінового покриття, виконаного з можливістю герметизації, з будь-якого з наступних матеріалів: поліетилену низької щільності (LDPE), лінійного поліетилену низької щільності (LLDPE) або суміші етилакрилату з поліетиленом низької щільності (EEA-LDPE), при цьому зазначене покриття має товщину від 10 до 50 мкм, переважно від 25 до 35 мкм, причому загальний вміст волокон у зазначеній структурі становить від 90 % до 96 % за масою.

2. Багатошарова бар'єрна структура (1) на паперовій основі за п. 1, в якій міцність зчеплення між шарами, виміряна між кожним з вищезгаданих шарів, становить більше 1,5 Н/15 мм, переважно в межах від 5 до 10 Н/15 мм.

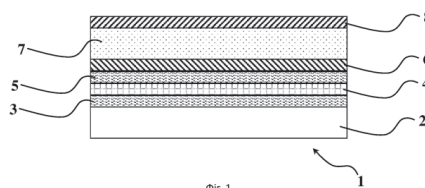
3. Багатошарова бар'єрна структура (1) на паперовій основі за будь-яким із попередніх пунктів 1 або 2, в якій шар (7) картону являє собою багатошаровий картон, що містить:

- зовнішній шар пігментованого покриття, або вибіленої хімічної целюлози, середній шар, що складається з вибіленої або невибіленої термомеханічної хімічної целюлози, або термомеханічної целюлози, або невибіленої хімічної целюлози, і внутрішній шар, що складається з невибіленої хімічної целюлози, або - зовнішній шар вибіленої хімічної целюлози з пігментованим покриттям, середній шар вибіленої термомеханічної хімічної целюлози або вибіленої хімічної целюлози та внутрішній шар, що складається з вибіленої хімічної целюлози.

4. Багатошарова бар'єрна структура (1) на паперовій основі за будь-яким з попередніх пунктів з 1 по 3, в якій жорсткість на вигин зазначеного матеріалу, виміряна в умовах згинання під кутом 15° у напрямку руху в обладнанні за стандартною процедурою випробування ISO 2493, становить від 200 до 700 мН.

5. Упаковка, виготовлена з багатошарової бар'єрної структури на паперовій основі за будь-яким з попередніх пунктів з 1 по 4.

6. Упаковка за п. 5, яка містить перетинку для дозування, яка може бути проколота за допомогою трубочки для пиття, та/або містить пластиковий виливний отвір з кришкою, причому зазначений виливний отвір і кришка виготовлені з пластмасового матеріалу, що легко може бути перероблений або піддається біологічному розкладанню, такого як полігідроксиалканоат (PHA), полібутиленадипаттерефталат (PBAT), полімолочна кислота (PLA), полібутиленсукцинат (PBS), перероблені поліолефіни або їх комбінації.



Фиг. 1

Розділ С:

Хімія. Металургія

С 04

- (21) а 2022 02146 (51) МПК (2023.01)
 (22) 22.06.2022 С04В 28/00
 С04В 41/65 (2006.01)
 С04В 22/06 (2006.01)

(71) БАБЕНКО ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ (UA), ВАЩЕНКО ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ (UA), ГУБІНА ТЕТЯНА ВАСИЛІВНА (UA), КОСТЮК ТЕТЯНА ОЛЕКСАНДРІВНА (UA)

(72) Бабенко Віктор Васильович (UA), Ващенко Володимир Миколайович (UA), Губіна Тетяна Василівна (UA), Костюк Тетяна Олександрівна (UA)

(54) КОМПЛЕКСНА ХІМІЧНА ДОБАВКА ДЛЯ БЕТОНІВ І РОЗЧИНІВ

(57) Комплексна хімічна добавка для бетонів і розчинів, що включає нітрат натрію, нітрат кальцію, хлорид кальцію, сульфат натрію, карбонат натрію, гідроксид кальцію, перетворювач іржі, фосфат натрію, пластифікатор, яка відрізняється тим, що додатково містить мелений кремнезем при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

нітрат натрію	10,5-14,2;
нітрат кальцію	13,6-18,0;
хлорид кальцію	6,4-10,0;
сульфат натрію	6,4-10,0;
карбонат натрію	6,4-10,0;
гідроксид кальцію	15,8-23,0;
перетворювач іржі	1,5-2,5;
фосфат натрію	1,5-2,5;
пластифікатор	2,5-4,7;
мелений кремнезем	5,1-35,4.

С 07

- (21) а 2023 04627 (51) МПК (2023.01)
 (22) 01.03.2022 С07С 233/47 (2006.01)
 А01Н 37/18 (2006.01)
 С07С 233/48 (2006.01)
 С07С 233/52 (2006.01)
 С07С 235/12 (2006.01)
 С07С 255/19 (2006.01)
 А01Р 13/00

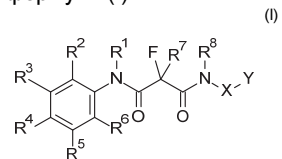
- (31) 21161547.1
 (32) 09.03.2021
 (33) EP
 (85) 02.10.2023
 (86) РСТ/EP2022/055030, 01.03.2022

(71) БАСФ СЕ (DE)

(72) Хайнріх Марк (DE), Кордес Маркус (DE), Зайзер Тобіас (DE), Ціммерманн Гюнтер (DE), Ньютон Тревор Вільям (DE), Кремер Герд (DE)

(54) МАЛОНАМІДИ І ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ЯК ГЕРБИЦИДІВ

(57) 1. Сполуки формули (I)



де замісники мають наступні значення:

R¹ означає водень, (C₁-C₃)-алкіл, (C₃-C₄)-циклоалкіл, (C₁-C₃)-галогеналкіл, (C₂-C₃)-алкеніл, (C₂-C₃)-галогеналкеніл, (C₂-C₃)-алкініл, (C₂-C₃)-галогеналкініл, (C₁-C₃)-алкокси-, (C₁-C₃)-алкіл, (C₁-C₃)-алкокси-, (C₁-C₃)-галогеналкокси-, R² означає водень, галоген, гідроксил, ціано, (C₁-C₃)-алкіл, (C₁-C₃)-галогеналкіл, (C₁-C₃)-алкокси-, (C₁-C₃)-галогеналкокси-;

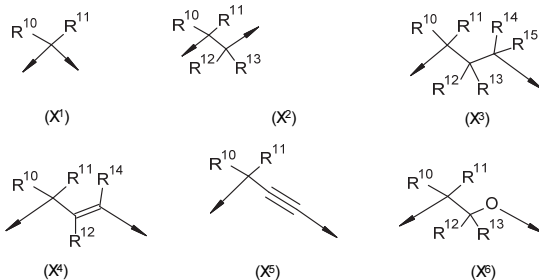
R³ означає водень, галоген, нітро, гідроксил, ціано, (C₁-C₃)-алкіл, (C₁-C₃)-галогеналкіл, гідроксид-(C₁-C₃)-алкіл, (C₃-C₅)-циклоалкіл, (C₃-C₅)-галогенциклоалкіл, гідроксид-(C₃-C₅)-циклоалкіл, (C₁-C₃)-алкокси-, (C₁-C₃)-галогеналкокси-, (C₁-C₃)-алкоксикарбоніл, (C₂-C₃)-алкеніл, (C₂-C₃)-галогеналкеніл, (C₂-C₃)-алкініл, (C₂-C₃)-галогеналкініл, (C₁-C₃)-алкілтіо, (C₁-C₃)-алкілсульфініл, (C₁-C₃)-алкілсульфоніл; R⁴ означає водень, галоген, гідроксил, ціано, (C₁-C₃)-алкіл, (C₁-C₃)-галогеналкіл, (C₃-C₄)-галогенциклоалкіл, (C₁-C₃)-алкокси-, (C₁-C₃)-галогеналкокси-, (C₂-C₃)-галогеналкеніл, (C₂-C₃)-галогеналкініл, (C₁-C₃)-алкілтіо;

R⁵ означає водень, галоген, нітро, гідроксил, ціано, (C₁-C₃)-алкіл, (C₁-C₃)-галогеналкіл, гідроксид-(C₁-C₃)-алкіл, (C₃-C₅)-циклоалкіл, (C₃-C₅)-галогенциклоалкіл, гідроксид-(C₃-C₅)-циклоалкіл, (C₁-C₃)-алкокси-, (C₁-C₃)-галогеналкокси-, (C₁-C₃)-алкоксикарбоніл, (C₂-C₃)-алкеніл, (C₂-C₃)-галогеналкеніл, (C₂-C₃)-алкініл, (C₂-C₃)-галогеналкініл, (C₁-C₃)-алкілтіо, (C₁-C₃)-алкілсульфініл, (C₁-C₃)-алкілсульфоніл; R⁶ означає водень, галоген, гідроксил, ціано, (C₁-C₃)-алкіл, (C₁-C₃)-галогеналкіл, (C₁-C₃)-алкокси-, (C₁-C₃)-галогеналкокси-;

R⁷ означає водень, галоген, ціано, (C₁-C₆)-алкіл, (C₃-C₆)-циклоалкіл, (C₁-C₆)-галогеналкіл, (C₁-C₆)-ціаноалкіл, (C₁-C₃)-гідроксидалкіл, (C₁-C₃)-алкокси-, (C₁-C₃)-галогеналкокси-, (C₁-C₃)-алкілтіо, (C₂-C₆)-алкеніл, (C₂-C₆)-алкініл, (C₁-C₃)-алкілтіо;

R⁸ означає водень, (C₁-C₆)-алкіл, (C₃-C₄)-циклоалкіл, (C₁-C₆)-галогеналкіл, (C₁-C₃)-алкокси-, (C₁-C₃)-алкіл, (C₂-C₆)-алкеніл, (C₂-C₆)-галогеналкеніл, (C₂-C₆)-алкініл, (C₂-C₆)-галогеналкініл, (C₁-C₆)-алкокси-, (C₁-C₆)-галогеналкокси-, (C₁-C₃)-алкокси-, (C₁-C₃)-алкокси-;

X означає зв'язок (X⁰) або двовалентну ланку з групи, що складається з (X¹), (X²), (X³), (X⁴), (X⁵) і (X⁶):



R¹⁰-R¹⁵ кожен незалежно означає водень, фтор, хлор, бром, йод, гідроксил, ціано, CO₂R^e, CONR^bR^d, NR^cCO₂R^e, R^a або (C₁-C₆)-алкіл, (C₃-C₅)-циклоалкіл, (C₂-C₆)-алкеніл, (C₂-C₆)-алкініл, кожен з яких заміщений m ради-

калами з групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, гідроксилу і ціано, або (C₁-C₆)-алкокси, (C₃-C₆)-циклоалкокси, (C₃-C₆)-алкенилокси, (C₃-C₆)-алкінілокси, (C₁-C₃)-алкілтіо, (C₁-C₃)-алкілсульфініл, (C₁-C₃)-алкілсульфоніл, кожен з яких заміщений т радикалами з групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано і (C₁-C₂)-алкокси;

Y означає водень, ціано, гідроксил, Z, або

означає (C₁-C₁₂)-алкіл, (C₃-C₈)-циклоалкіл, (C₂-C₁₂)-алкенил або (C₂-C₁₂)-алкініл, кожен з яких заміщений т радикалами з групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано, гідроксилу, OR^d, Z, OZ, NHZ, S(O)_nR^a, SO₂NR^bR^d, SO₂NR^bCOR^e, CO₂R^e, CONR^bR^h, COR^b, CONR^eSO₂R^a, NR^bR^e, NR^bCOR^e, NR^bCONR^eR^e, NR^bCO₂R^e, NR^bSO₂R^e, NR^bSO₂NR^bR^e, OCONR^bR^e, OCSNR^bR^e, POR^fR^f і C(R^b)=NOR^e;

Z означає три-, чотири-, п'яти- або шестичленне насичене, частково ненасичене, повністю ненасичене або ароматичне кільце, за винятком фенілу, яке утворене з г атомів вуглецю, о атомів азоту, п атомів сірки і п атомів кисню, і яке заміщене т радикалами з групи, що складається з CO₂R^e, CONR^bR^h, S(O)_nR^a, SO₂NR^bR^d, SO₂NR^bCOR^e, COR^b, CONR^eSO₂R^a, NR^bR^e, NR^bCOR^e, NR^bCONR^eR^e, NR^bCO₂R^e, NR^bSO₂R^e, NR^bSO₂NR^bR^e, OCONR^bR^e, OCSNR^bR^e, POR^fR^f і C(R^b)=NOR^e, R^b, R^c, R^e і R^f, і де атоми сірки і атоми вуглецю несуть п оксогруп;

R^a означає (C₁-C₆)-алкіл, (C₂-C₄)-алкініл, (C₃-C₆)-циклоалкіл або феніл, кожен з яких заміщений т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано, гідроксилу і (C₁-C₃)-алкокси;

R^b означає водень, (C₁-C₃)-алкокси або R^a;

R^c означає фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідроксил, S(O)_nR^a або (C₁-C₆)-алкокси, (C₃-C₆)-алкенилокси або (C₃-C₆)-алкінілокси, кожен з яких заміщений т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано і (C₁-C₂)-алкокси;

R^d означає водень або (C₁-C₆)-алкіл, (C₃-C₆)-циклоалкіл, (C₂-C₄)-алкенил, (C₃-C₆)-циклоалкіл-(C₁-C₃)-алкіл, феніл-(C₁-C₃)-алкіл, фураніл-(C₁-C₃)-алкіл або (C₂-C₄)-алкініл, кожен з яких заміщений т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано, CO₂R^a, CONR^bR^h, (C₁-C₂)-алкокси, (C₁-C₃)-алкілтіо, (C₁-C₃)-алкілсульфінілу, (C₁-C₃)-алкілсульфонілу, фенілтіо, фенілсульфінілу і фенілсульфонілу;

R^e означає R^d;

R^f означає (C₁-C₃)-алкіл або (C₁-C₃)-алкокси;

R^h означає водень або (C₁-C₆)-алкіл, (C₁-C₂)-алкокси, (C₃-C₆)-циклоалкіл, (C₂-C₄)-алкенил, (C₁-C₆)-алкоксикарбоніл-(C₁-C₆)-алкіл або (C₂-C₄)-алкініл, кожен з яких заміщений т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано, CO₂R^a і (C₁-C₂)-алкокси;

т означає 0, 1, 2, 3, 4 або 5;

п означає 0, 1 або 2;

о означає 0, 1, 2, 3 або 4;

г означає 1, 2, 3, 4, 5 або 6;

включаючи їх сільськогосподарсько прийнятні солі, аміді, складні ефіри або складні тіоефіри, за умови, що сполуки формули (I) містять карбоксильну групу.

2. Сполуки за пунктом 1, де замісники мають наступні значення:

R¹ означає водень;

R⁸ означає водень.

3. Сполуки за пунктом 1 або 2, де замісники мають наступні значення:

R² означає водень, галоген, (C₁-C₃)-алкіл;

R⁶ означає водень, галоген, (C₁-C₃)-алкіл.

4. Сполуки за будь-яким із пунктів 1-3, де замісники мають наступні значення:

R³ означає галоген, (C₁-C₃)-алкіл, (C₁-C₃)-галогеналкіл, (C₁-C₃)-галогеналкокси;

R⁵ означає водень, галоген, (C₁-C₃)-алкіл, (C₁-C₃)-галогеналкіл, (C₁-C₃)-галогеналкокси.

5. Сполуки за будь-яким із пунктів 1-4, де замісники мають наступні значення:

R⁴ означає водень, галоген.

6. Сполуки за будь-яким із пунктів 1-5, де замісники мають наступні значення:

R⁷ означає водень, галоген, ціано, (C₁-C₆)-алкіл, (C₃-C₆)-циклоалкіл, (C₁-C₆)-галогеналкіл, (C₁-C₃)-гідроксіалкіл.

7. Сполуки за будь-яким із пунктів 1-7, де замісники мають наступні значення:

X означає зв'язок.

8. Сполуки за будь-яким із пунктів 1-8, де замісники мають наступні значення:

X означає зв'язок;

Y означає (C₁-C₈)-алкіл, (C₃-C₈)-циклоалкіл, (C₂-C₈)-алкенил або (C₂-C₈)-алкініл, кожен з яких заміщений т радикалами з групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано, гідроксилу, OR^d, Z, OZ, NHZ, S(O)_nR^a, SO₂NR^bR^d, SO₂NR^bCOR^e, CO₂R^e, CONR^bR^h, COR^b, CONR^eSO₂R^a, NR^bR^e, NR^bCOR^e, NR^bCONR^eR^e, NR^bCO₂R^e, NR^bSO₂R^e, NR^bSO₂NR^bR^e, OCONR^bR^e, OCSNR^bR^e, POR^fR^f і C(R^b)=NOR^e.

9. Сполуки за будь-яким із пунктів 1-8, де замісники мають наступні значення:

X означає зв'язок;

Y означає Z;

Z означає чотири- або п'ятичленне насичене або частково ненасичене кільце, яке утворене з г атомів вуглецю і п атомів кисню, і яке заміщене т радикалами з групи, що складається з CO₂R^e, CONR^bR^h, CONR^eSO₂R^a, R^b, R^c, R^e і R^f.

10. Сполуки за будь-яким із пунктів 1-8, де замісники мають наступні значення:

X означає зв'язок;

Y означає Z або (C₁-C₈)-алкіл, який заміщений т радикалами з групи, що складається з CO₂R^e;

Z означає п'ятичленний насичений або частково ненасичений карбоцикл, який заміщений т радикалами з групи, що складається з CO₂R^e.

11. Сполуки за пунктом 1, де замісники мають наступні значення:

R¹ означає водень, (C₁-C₃)-алкіл, (C₃-C₄)-циклоалкіл, (C₁-C₃)-галогеналкіл, (C₂-C₃)-алкенил, (C₂-C₃)-галогеналкенил, (C₂-C₃)-алкініл, (C₂-C₃)-галогеналкініл, (C₁-C₃)-алкокси-(C₁-C₃)-алкіл, (C₁-C₃)-алкокси, (C₁-C₃)-галогеналкокси;

R² означає водень, галоген, (C₁-C₃)-алкіл, (C₁-C₃)-галогеналкіл, (C₁-C₃)-алкокси, (C₁-C₃)-галогеналкокси;

R³ означає водень, галоген, гідроксил, ціано, (C₁-C₃)-алкіл, (C₁-C₃)-галогеналкіл, (C₃-C₅)-галогенциклоалкіл, (C₁-C₃)-галогеналкокси, (C₂-C₃)-галогеналкенил, (C₂-C₃)-галогеналкініл;

R⁴ означає водень, галоген, гідроксил, ціано, (C₁-C₃)-алкіл, (C₁-C₃)-галогеналкіл, (C₃-C₄)-галогенциклоалкіл, (C₁-C₃)-галогеналкокси, (C₂-C₃)-галогеналкенил, (C₂-C₃)-галогеналкініл;

R⁵ означає водень, галоген, гідроксил, ціано, (C₁-C₃)-алкіл, (C₁-C₃)-галогеналкіл, (C₃-C₅)-галогенциклоалкіл, (C₁-C₃)-галогеналкокси, (C₂-C₃)-галогеналкеніл, (C₂-C₃)-галогеналкініл;

R⁶ означає водень, галоген, (C₁-C₃)-алкіл, (C₁-C₃)-галогеналкіл, (C₁-C₃)-алкокси, (C₁-C₃)-галогеналкокси;

R⁷ означає водень, галоген, ціано, (C₁-C₆)-алкіл, (C₃-C₆)-циклоалкіл, (C₁-C₆)-галогеналкіл, (C₁-C₃)-гідроксіалкіл;

R⁸ означає водень, (C₁-C₆)-алкіл, (C₃-C₆)-циклоалкіл;

X означає зв'язок;

Y означає Z або (C₁-C₈)-алкіл, (C₃-C₈)-циклоалкіл, (C₂-C₈)-алкеніл або (C₂-C₈)-алкініл, кожен з яких заміщений т радикалами з групи, що складається з фтору, CO₂R^e і CONR^eSO₂R^a;

Z означає чотири - п'ятичленне насичене або частково ненасичене кільце, яке утворене з г атомів вуглецю, n атомів кисню, і яке заміщене т радикалами з групи, що складається з CO₂R^e, CONR^bR^h, CONR^eSO₂R^a, R^b, R^c, R^e і R^f;

R^a означає (C₁-C₆)-алкіл, (C₃-C₆)-циклоалкіл або феніл, кожен з яких заміщений т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано і гідрокси;

R^b означає водень або (C₁-C₆)-алкіл або (C₃-C₆)-циклоалкіл, кожен з яких заміщений т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано і гідрокси;

R^c означає фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідроксил, S(O)_nR^a або (C₁-C₆)-алкокси, (C₃-C₆)-алкенілокси або (C₃-C₆)-алкінілокси, кожен з яких заміщений т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано і (C₁-C₂)-алкокси;

R^e означає водень або (C₁-C₆)-алкіл, (C₃-C₆)-циклоалкіл, (C₂-C₄)-алкеніл, феніл-(C₁-C₃)-алкіл або (C₂-C₄)-алкініл, кожен з яких заміщений т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано і (C₁-C₂)-алкокси;

R^f означає (C₁-C₃)-алкіл або (C₁-C₃)-алкокси;

R^h означає водень або (C₁-C₆)-алкіл, (C₃-C₆)-циклоалкіл, (C₂-C₄)-алкеніл, (C₁-C₆)-алкоксикарбоніл-(C₁-C₆)-алкіл або (C₂-C₄)-алкініл, кожен з яких заміщений т радикалами, вибраними із групи, що складається з фтору, хлору, бром, йоду, ціано і (C₁-C₂)-алкокси;

t означає 0, 1, 2, 3, 4 або 5;

n означає 0, 1 або 2;

g означає 1, 2, 3, 4 або 5.

12. Композиція, яка містить принаймні одну сполуку за будь-яким із пунктів 1-11 і принаймні один допоміжний засіб, який звичайно застосовується для приготування складів сполук для захисту сільськогосподарських культур.

13. Композиція за пунктом 12, яка містить додатковий гербіцид.

14. Застосування сполуки за будь-яким із пунктів 1-11 або композиції за пунктом 12 або 13 для боротьби з небажаною рослинністю.

15. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю, який включає забезпечення дії гербіцидно ефективною кількості принаймні однієї сполуки за будь-яким із пунктів 1-11 або композиції за пунктом 12 або 13 на рослини, їх насіння і/або їх місце поширення.

(21) а 2023 03970

(22) 28.02.2022

(51) МПК

C07D 211/98 (2006.01)

C07D 309/40 (2006.01)

C07D 405/06 (2006.01)

C07D 405/14 (2006.01)

(31) 20215216

(32) 01.03.2021

(33) FI

(85) 14.09.2023

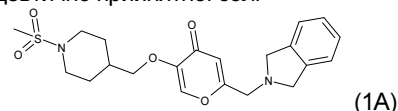
(86) PCT/FI2022/050127, 28.02.2022

(71) ОРІОН КОРПОРЕЙШЕН (FI)

(72) Карялайнен Оскарі (FI)

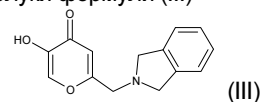
(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ІНГІБІТОРУ СУР11A1 ТА ЙОГО ПРОМІЖНИХ ПРОДУКТІВ

(57) 1. Спосіб одержання сполуки формули (1A) або її фармацевтично прийнятної солі

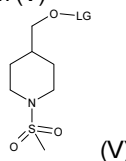


що включає такі стадії:

а) реакцію сполуки формули (III)



зі сполукою формули (V)



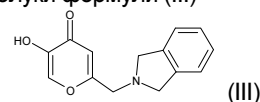
де LG є відщепленою групою, вибраною з мезильної або тозильної групи,

в сульфолані в присутності цезій карбонату;

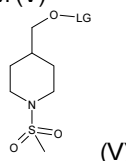
б) додавання до суміші ацетону та води; та

с) виділення сполуки формули (1A) та необов'язкове перетворення її на фармацевтично прийнятну сіль; або

а') реакцію сполуки формули (III)



зі сполукою формули (V)



де LG є відщепленою групою, вибраною з мезильної або тозильної групи,

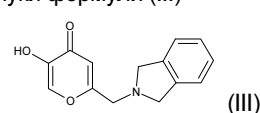
в диметилсульфоксиді або диметилформаміді в присутності карбонату цезію та трис[2-(2-метоксиетокси)-етил]аміну;

б') додавання до суміші ізопропанолу та води; та

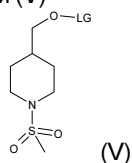
с') виділення сполуки формули (1A) і необов'язкове перетворення її на фармацевтично прийнятну сіль.

2. Спосіб за п. 1, що включає стадії:

а) реакції сполуки формули (III)



зі сполукою формули (V)



де LG є відщепленою групою, вибраною з мезильної або тозильної групи,

в сульфолані в присутності карбонату цезію;

b) додавання до суміші ацетону та води; та

c) виділення сполуки формули (1A) і необов'язкове перетворення її на фармацевтично прийнятну сіль.

3. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що температура реакції на стадії a) становить від приблизно 70 до приблизно 90 °C.

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що стадію b) проводять шляхом додавання ацетону з наступним додаванням води.

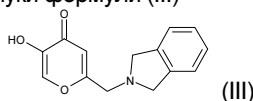
5. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що співвідношення ацетону до води на стадії b) становить від приблизно 1:1 до приблизно 1:3 за об'ємом.

6. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що температура після стадії b) становить від приблизно 45 °C до приблизно 60 °C.

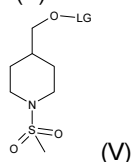
7. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що перед стадією c) суміш охолоджують до температури від приблизно 5 °C до приблизно 25 °C.

8. Спосіб за п. 1, що включає стадії:

a') реакції сполуки формули (III)



зі сполукою формули (V)



де LG є відщепленою групою, вибраною з мезильної або тозильної групи,

в диметилсульфоксиді або диметилформаміді в присутності карбонату цезію та трис[2-(2-метоксиетокси)етил]аміну);

b') додавання до суміші ізопропанолу та води; та

c') виділення сполуки формули (1A) і необов'язкове перетворення її на фармацевтично прийнятну сіль.

9. Спосіб за п. 8, який відрізняється тим, що стадію a) проводять у диметилсульфоксиді.

10. Спосіб за п. 8 або п. 9, який відрізняється тим, що температура реакції на стадії a') становить від приблизно 50 °C до приблизно 70 °C.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 8-10, який відрізняється тим, що стадію b') проводять шляхом додавання ізопропанолу з наступним додаванням води.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 8-11, який відрізняється тим, що співвідношення ізопропанолу до води на стадії b') становить від приблизно 1:1 до приблизно 1:3 за об'ємом.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 9-12, який відрізняється тим, що перед стадією c') суміш охолоджують до температури, яка становить від приблизно 5 до приблизно 25 °C.

14. Спосіб за п. 8, який відрізняється тим, що стадію a') проводять у диметилформаміді.

15. Спосіб за п. 14, який відрізняється тим, що температура реакції на стадії a') становить від приблизно 65 °C до приблизно 75 °C.

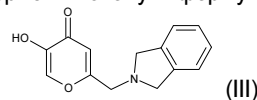
16. Спосіб за п. 14 або п. 15, який відрізняється тим, що стадію b') проводять шляхом додавання ізопропанолу з наступним додаванням води.

17. Спосіб за будь-яким з пп. 14-16, який відрізняється тим, що співвідношення ізопропанолу до води на стадії b') становить від приблизно 1:1 до приблизно 1:3 за об'ємом.

18. Спосіб за будь-яким з пп. 14-17, який відрізняється тим, що температура після стадії b') становить від приблизно 40 °C до приблизно 60 °C.

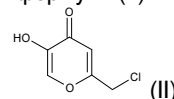
19. Спосіб за будь-яким з пп. 14-18, який відрізняється тим, що перед стадією c') суміш охолоджують до температури, яка становить від приблизно 10 °C до приблизно 30 °C.

20. Спосіб одержання сполуки формули (III)



що включає стадії:

a) реакції сполуки формули (II)



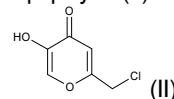
з ізоіндолін гідрохлоридом у воді в присутності калію гідроксиду;

b) переведення реакційної суміші за стадією a) у суміш ацетону та оцтової кислоти; та

c) виділення сполуки формули (III);

або

a') реакції сполуки формули (II)



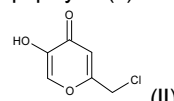
з ізоіндолін гідрохлоридом у диметилсульфоксиді в присутності N,N-діізопропілетиламіну;

b') додавання до суміші ацетонітрилу та води; та

c') виділення сполуки формули (III).

21. Спосіб за п. 20, що включає стадії:

a) реакції сполуки формули (II)



з ізоіндолін гідрохлоридом у воді в присутності калію гідроксиду;

b) переведення реакційної суміші за стадією a) у суміш ацетону та оцтової кислоти; та

c) виділення сполуки формули (III).

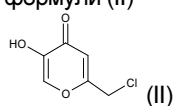
22. Спосіб за п. 21, який відрізняється тим, що температура реакції на стадії a) становить від приблизно 0 °C до приблизно 20 °C.

23. Спосіб за п. 21 або п. 22, який відрізняється тим, що співвідношення ацетону до оцтової кислоти на стадії b) становить від приблизно 10:1 до приблизно 6:1 за об'ємом.

24. Спосіб за будь-яким з пп. 21-23, який відрізняється тим, що температура після стадії b) становить від приблизно 30 °C до приблизно 40 °C.

25. Спосіб за п. 20, що включає стадії:

a') реакції сполуки формули (II)



з ізоіндолін гідрохлоридом у диметилсульфоксиді в присутності N,N-діізопропілетиламіну;

b') додавання до суміші ацетонітрилу та води; та

c') виділення сполуки формули (III).

26. Спосіб за п. 25, який відрізняється тим, що температура реакції на стадії a') становить від приблизно 40 °C до приблизно 60 °C.

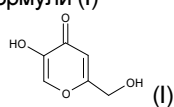
27. Спосіб за п. 25 або п. 26, який відрізняється тим, що співвідношення ацетонітрилу до води на стадії b') становить від приблизно 1:1 до приблизно 1:3 за об'ємом.

28. Спосіб за будь-яким з пп. 25-27, який відрізняється тим, що стадія b') додатково включає додавання оцтової кислоти.

29. Спосіб за будь-яким з пп. 25-28, який відрізняється тим, що температура після стадії b') становить від приблизно 40 °C до приблизно 60 °C.

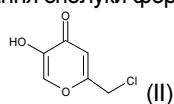
30. Спосіб за будь-яким з пп. 25-29, який відрізняється тим, що перед стадією c') суміш охолоджують до температури, яка становить від приблизно 10 °C до приблизно 30 °C.

31. Спосіб за будь-яким з пп. 20-30, який відрізняється тим, що сполуку формули (II) отримують шляхом реакції сполуки формули (I)



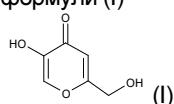
з тіонілхлоридом в ацетонітрилі, з додаванням води та виділенням сполуки формули (II).

32. Спосіб одержання сполуки формули (II)



що включає стадії:

a) реакції сполуки формули (I)

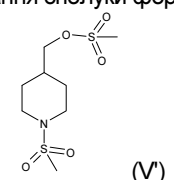


з тіонілхлоридом в ацетонітрилі;

b) додавання води; та

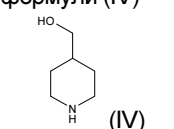
c) виділення сполуки формули (II)

33. Спосіб одержання сполуки формули (V')



що включає стадії:

a) реакції сполуки формули (IV)



з метансульфонілхлоридом в ацетонітрил-піридино-вому розчиннику;

b) додавання до суміші води та оцтової кислоти; та

c) виділення сполуки формули (V').

34. Спосіб за п. 33, який відрізняється тим, що температура реакції на стадії a) становить від приблизно 25 °C до приблизно 50 °C.

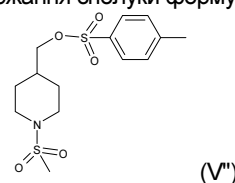
35. Спосіб за п. 33 або п. 34, який відрізняється тим, що співвідношення ацетонітрилу до піридину на стадії a) становить від приблизно 1:2 до приблизно 2:1 за об'ємом.

36. Спосіб за будь-яким з пп. 33-35, який відрізняється тим, що стадію b) проводять шляхом додавання води з наступним додаванням оцтової кислоти.

37. Спосіб за будь-яким з пп. 33-36, який відрізняється тим, що співвідношення води до оцтової кислоти на стадії b) становить від приблизно 5:1 до приблизно 10:1 за об'ємом.

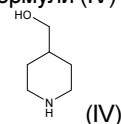
38. Спосіб за будь-яким з пп. 33-37, який відрізняється тим, що перед стадією c) суміш охолоджують до температури, яка становить від приблизно -10 до приблизно 10 °C.

39. Спосіб одержання сполуки формули (V'')

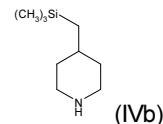


що включає стадії:

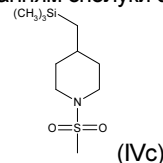
a) реакції сполуки формули (IV)



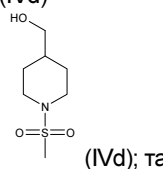
з хлоротриметилсиланом з отриманням сполуки формули (IVb)



b) реакції сполуки формули (IVb) з метансульфонілхлоридом з отриманням сполуки формули (IVc)



c) обробки сполуки формули (IVc) п-толуолсульфоновією кислотою у присутності метанолу з отриманням сполуки формули (IVd)



d) реакції сполуки формули (IVd) з п-толуолсульфонілхлоридом з отриманням сполуки формули (V'').

40. Спосіб за п. 39, який відрізняється тим, що стадію a) проводять у присутності 1,1,3,3-тетраметилгуанідину.

41. Спосіб за п. 39 або п. 40, який відрізняється тим, що стадію b) проводять у присутності N-метилморфоліну.

42. Спосіб за будь-якою з пп. 39-41, який відрізняється тим, що стадію d) проводять у присутності піридину.

43. Спосіб одержання сполуки формули (1A) або її фармацевтично прийнятної солі

8. Сіль за п. 2 або п. 3, яка є кристалічною сіллю 2-нафталінсульфонової кислоти 2-(ізоіндолін-2-ілметил)-5-((1-(метилсульфоніл)піперидин-4-іл)метокси)-4Н-піран-4-он (I).

9. Сіль за п. 8, яка є кристалічною формулою 1, що має рентгенограму порошкової дифракції, яка характеризується піками, вираженими в градусах 2-тета ($\pm 0,2$), при 4.3, 8.7, 13.0, 18.8 і 27.1.

10. Сіль за п. 9, де кристалічна форма 1 має рентгенограму порошкової дифракції, що характеризується піками, вираженими в градусах 2-тета ($\pm 0,2$), при 4.3, 8.7, 13.0, 18.8, 21.7, 27.1 і 35.8.

11. Сіль за п. 2 або п. 3, яка є кристалічною сіллю 1.5-нафталіндисульфонової кислоти 2-(ізоіндолін-2-ілметил)-5-((1-(метилсульфоніл)піперидин-4-іл)метокси)-4Н-піран-4-он (I).

12. Сіль за п. 11, яка є кристалічною формулою 1, що має рентгенограму порошкової дифракції, яка характеризується піками, вираженими в градусах 2-тета ($\pm 0,2$), при 10.6, 17.6, 20.2, 20.4, 22.8 і 24.8.

13. Сіль за п. 12, де кристалічна форма 1 має рентгенограму порошкової дифракції, що характеризується піками, вираженими в градусах 2-тета ($\pm 0,2$), при 5.9, 9.2, 10.6, 15.5, 17.1, 17.6, 20.2, 20.4, 22.8 і 24.8.

14. Сіль за п. 2 або п. 3, яка є кристалічною сіллю соляної кислоти 2-(ізоіндолін-2-ілметил)-5-((1-(метилсульфоніл)піперидин-4-іл)метокси)-4Н-піран-4-он (I).

15. Сіль за п. 14, яка є кристалічною формулою 1, що має рентгенограму порошкової дифракції, яка характеризується піками, вираженими в градусах 2-тета ($\pm 0,2$), при 5.3, 10.5, 13.6, 18.3, 21.4 і 26.9.

16. Сіль за п. 15, де кристалічна форма 1 має рентгенограму порошкової дифракції, що характеризується піками, вираженими в градусах 2-тета ($\pm 0,2$), при приблизно 5.3, 10.5, 13.6, 16.9, 18.3, 18.8, 21.4, 22.6 і 26.9.

17. Спосіб одержання кристалічної солі за будь-яким з пп. 4-7, що включає розчинення сполуки (I) та п-толуолсульфонової кислоти в суміші ацетонітрилу та води, охолодження суміші та виділення кристалічного продукту.

18. Спосіб одержання кристалічної солі за будь-яким з пп. 8-10, що включає розчинення сполуки (I) та 2-нафталінсульфонової кислоти в етанолі або суміші етанолу та води, охолодження суміші та виділення кристалічного продукту.

19. Спосіб одержання кристалічної солі за будь-яким з пп. 11-13, що включає розчинення сполуки (I) та 1.5-нафталіндисульфонової кислоти в етанолі, суміші етанолу та води або суміші ацетонітрилу та води, охолодження суміші та виділення кристалічного продукту.

20. Спосіб одержання кристалічної солі за будь-яким з пп. 14-16, що включає розчинення сполуки (I) та бромоводневої кислоти в етанолі, або суміші води з етанолом чи ізопропанолом, охолодження суміші та виділення кристалічного продукту.

21. Фармацевтична композиція, яка містить сіль за будь-яким з пп. 1-16 як активний інгредієнт разом з однією або кількома допоміжними речовинами.

22. Фармацевтична композиція за п. 21, яка має форму таблетки, капсули, гранул, порошку або суспензії.

23. Фармацевтична композиція за п. 22, яка має форму таблетки або капсули.

24. Фармацевтична композиція за п. 23, яка має форму таблетки.

25. Сіль за будь-яким з пп. 1-16 для застосування у лікуванні гормонально регульованих видів раку, таких як рак передміхурової залози та рак молочної залози.

(21) а 2023 04440

(22) 28.02.2022

(31) P2100077

(32) 26.02.2021

(33) HU

(85) 20.09.2023

(86) РСТ/HU2022/050019, 28.02.2022

(71) ЕПІС ДЬЙОДЬСЕРДЬЯР ЗРТ (НУ)

(72) Порч-Моккої Марта (НУ), Берта Ференц (НУ), Мольнар Еніке (НУ), Ниймет Ґабор (НУ), Горват Шімон (НУ), Себелійді Ільдїко (НУ), Болі Беотрікс (НУ), Тельйир Моніка (НУ), Катоїне Фоддьош Котолін (НУ)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ АВАПРИТИНІБУ ТА ЙОГО ПРОМІЖНИХ ПРОДУКТІВ

(57) 1. Спосіб отримання авапритинібу (I), який відрізняється тим, що

сполуку формули (IV) приводять у взаємодію зі сполукою формули (IX), де R означає гідроген або метильну групу в о-, м- або п-положенні, і потім

a)

- отриману сполуку формули (III) виокремлюють і потім приводять у взаємодію із сильною кислотою, переважно концентрованою хлористоводневою кислотою, або

b)

- отриману сполуку формули (III) виокремлюють і приводять у взаємодію з лугом,

- отриману таким чином сполуку формули S-(IV) виокремлюють і приводять у взаємодію із сильною кислотою, або

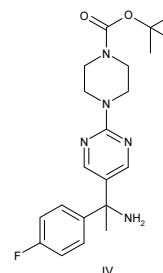
c)

- отриману сполуку формули (III) виокремлюють і приводять у взаємодію з концентрованою хлористоводневою кислотою,

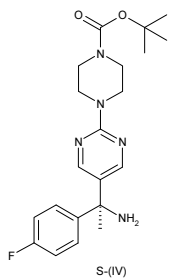
- отриману таким чином сполуку (II*3HCl* H₂O) виокремлюють,

після чого продукт стадії a) b) або c) приводять у взаємодію зі сполукою формули (X).

2. Сполука формули (IV):



3. Сполука за п. 2, де сполука формули (IV) являє собою S-енантімер формули (IV) (S-(IV)):



4. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що сполуку (IV) отримують шляхом видалення трет-бутилсульфінільної групи зі сполуки формули (V) або шляхом реакції сполуки (VI) з ди-трет-бутилдикарбонатом.

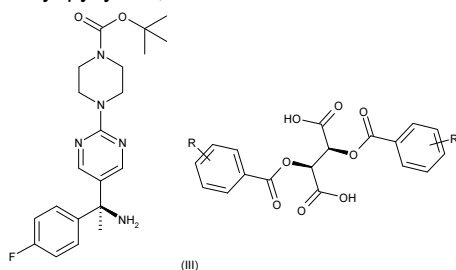
5. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що сполуку формули (IV) отримують шляхом реакції розчину сполуки формули (V) в органічному розчиннику з 1-6 еквівалентами, переважно з 1,5-2 еквівалентами сильної кислоти.

6. Спосіб за п. 5, який відрізняється тим, що сполуку формули (IV) отримують шляхом реакції розчину сполуки формули (V) у тетрагідрофурани з 1,5-2 еквівалентами концентрованої хлористоводневої кислоти.

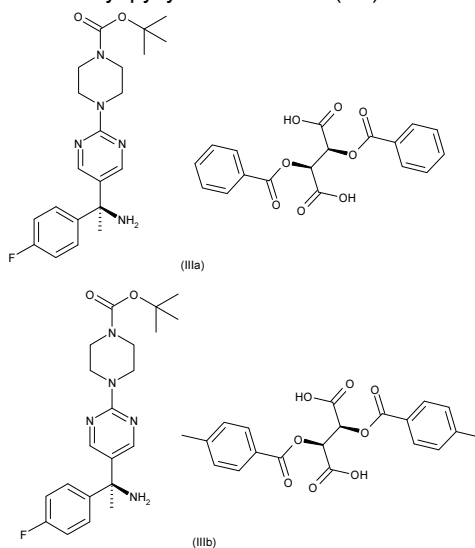
7. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що сполуку формули (IV) отримують шляхом реакції розчину сполуки формули (VI) в органічному розчиннику з органічним розчином ди-трет-бутилдикарбонату.

8. Спосіб за п. 7, який відрізняється тим, що сполуку формули (IV) отримують шляхом реакції розчину сполуки формули (VI) у тетрагідрофурани з розчином ди-трет-бутилдикарбонату в тетрагідрофурани, у присутності поглиначи кислоти.

9. Сполука формули (III), де R означає гідроген або метильну групу в о-, м- або п-положенні:



10. Сполука за п. 9, де R являє собою гідроген (IIIa) або метильну групу в п-положенні (IIIb).



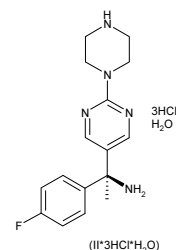
11. Спосіб отримання сполуки (III), який відрізняється тим, що сполуку (IV) приводять у взаємодію зі сполукою (IX), де R являє собою H або метил в о-, м- або п-положенні, і після цього виокремлюють отриману сполуку (III).

12. Спосіб за п. 1 або 11, який відрізняється тим, що розчин сполуки формули (IV) в C1-C4 аліфатичному спирті, переважно етанолі, приводять у взаємодію з розчином, який містить еквімолярну або малу надлишкову кількість сполуки формули (IX), розчиненої в C1-C4 аліфатичному спирті, переважно етанолі.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1, 11 або 12, який відрізняється тим, що сполуку формули (IV) приводять у взаємодію зі сполукою формули (IX/a).

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1, 11 або 12, який відрізняється тим, що сполуку формули (IV) приводять у взаємодію зі сполукою формули (IX/b).

15. Сполука формули (II*3HCl*H₂O):



16. Спосіб отримання сполуки формули (II*3HCl*H₂O), який відрізняється тим, що

- сполуку формули (IV) приводять у взаємодію зі сполукою формули (IX), у якій R означає H або метильну групу в о-, м- або п-положенні;

- отриману сполуку формули (III) виокремлюють, після чого розчиняють в органічному розчиннику, переважно тетрагідрофурани, і приводять у взаємодію з концентрованою хлористоводневою кислотою,

- отриману сполуку формули (II*3HCl*H₂O) виокремлюють.

(21) а 2023 04297
(22) 01.03.2022

(51) МПК
C07K 16/28 (2006.01)
A61P 37/06 (2006.01)
A61K 39/395 (2006.01)

(31) 21159860.2

(32) 01.03.2021

(33) EP

(85) 29.09.2023

(86) РСТ/ЕР2022/055080, 01.03.2022

(71) МОРОСИС АГ (DE)

(72) Штайдль Штефан (DE), Гертле Штефан (DE), Боксгаммер Райнер (DE)

(54) АНТИ-CD38 АНТИТІЛА ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В ЛІКУВАННІ ОПОСЕРЕДКОВАНОГО АНТИТІЛОМ ВІДТОРГНЕННЯ ТРАНСПЛАНТАТУ

(57) 1. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування в лікуванні та/або попередженні опосередкованого антитілом відторгнення трансплантата органу у суб'єкта-людини.

2. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за п. 1, де трансплантат органу являє

собою трансплантат нирки, серця, печінки, легені, підшлункової залози, шлунка, шкіри або кишечника.

3. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за п. 1 або 2, 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 амінокислотної послідовності SEQ ID NO.: 6.

4. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за п. 3, де зазначене анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH) з SEQ ID NO.: 7 та варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL) з SEQ ID NO.: 8.

5. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким одним з попередніх пунктів, де зазначене антитіло або фрагмент антитіла, специфічне щодо CD38, являє собою IgG1.

6. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким одним з попередніх пунктів, де зазначене антитіло або фрагмент антитіла, специфічне щодо CD38, являє собою людське антитіло.

7. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким одним з попередніх пунктів, де зазначене антитіло або фрагмент антитіла, специфічне щодо CD38, являє собою фелзартамаб.

8. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким одним з попередніх пунктів, де антитіло виснажує плазматичні клітини з використанням ADCC та/або ADCP.

9. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким одним з попередніх пунктів, де введення зазначеного анти-CD38 антитіла або фрагмента антитіла призводить до зменшення клітин, які секретують CD38+ антитіло.

10. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким одним з попередніх пунктів, де введення зазначеного анти-CD38 антитіла або фрагмента антитіла призводить до зменшення рівнів анти-HLA антитіл.

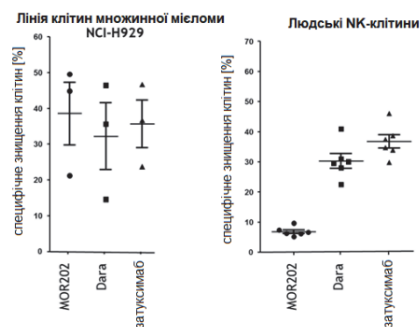
11. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за п. 10, де введення зазначеного анти-CD38 антитіла або фрагмента антитіла призводить до зменшення рівнів анти-HLA антитіл класу I та/або класу II.

12. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за п. 11, де введення зазначеного анти-CD38 антитіла або фрагмента антитіла призводить до зменшення рівнів анти-DQ5 антитіл.

13. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким одним з попередніх пунктів, де антитіло або фрагмент антитіла вводиться в.в. в кількості 16 мг/кг.

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, щонайменше 7 доз або щонайменше 9 доз.

15. Анти-CD38 антитіло або фрагмент антитіла для застосування за будь-яким одним з попередніх пунктів, де суб'єкт, якого лікують, характеризується eGFR ≥ 20 мл/хв./1,73 м² відповідно до формули CKD-EPI.



Фіг. 1

(21) а 2023 04907
(22) 25.03.2022

(51) МПК
C07K 16/28 (2006.01)
C07K 16/18 (2006.01)
A61P 25/28 (2006.01)
A61K 39/395 (2006.01)

(31) 63/166,524

(32) 26.03.2021

(33) US

(31) 63/269,225

(32) 11.03.2022

(33) US

(85) 23.10.2023

(86) PCT/IB2022/052763, 25.03.2022

(71) ЯНССЕН БАЙОТЕК, ІНК. (US)

(72) Нанджунда Рупеш (US), Чоудхурі Партха (US), Ша Ферн (US)

(54) ГУМАНІЗОВАНІ АНТИТІЛА ПРОТИ ПАРНОГО СПІРАЛЬНОГО ФІЛАМЕНТА-ТАУ ТА ЇХНЄ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Виділене гуманізоване антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, який зв'язується з тау-білком в епітопі тау-білка, що складається з або перебуває в межах амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 1, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент зв'язує парний спіральний філамент (PHF)-тау, переважно PHF-тау людини, де епітоп тау-білка містить один або більше з фосфорилизованого T427, фосфорилизованого S433 і фосфорилизованого S435 тау-білка, але не містить жодного з фосфорилизованого T427, фосфорилизованого S433 і фосфорилизованого S435.

2. Виділене гуманізоване антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, який містить ділянки, що визначають комплементарність, важкого ланцюга імуноглобуліну (HCDR) HCDR1, HCDR2 і HCDR3, які мають поліпептидні послідовності SEQ ID NO: 4, 5 і 6 відповідно; і ділянки, що визначають комплементарність, легкого ланцюга імуноглобуліну (LCDR) LCDR1, LCDR2 і LCDR3, який має поліпептидні послідовності SEQ ID NO: 7 або 14, 8 і 9 відповідно; де виділене гуманізоване антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент містить варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка має поліпептидну послідовність щонайменше на 90 % однакову із SEQ ID NO: 12 або 18, або варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка містить поліпептидну послідовність, щонайменше на 90 % однакову із SEQ ID NO: 13, 19, 23 або 59.

3. Виділене гуманізоване антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 2, що містить варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 12 або 18, і варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 13, 19, 23 або 59.

4. Виділене гуманізоване антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-3, що містить:

(a) варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 12, і варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 13;

(b) варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 18, і варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 19;

(c) варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 12, і варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 23; або

(d) варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 18, і варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 59.

5. Виділене моноклональне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-4, що містить:

(a) перший важкий ланцюг, який має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 15 або 20;

(b) два легкі ланцюги, кожен з яких незалежно має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 16, 21, 24 або 60; і

(c) другий важкий ланцюг, який має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 17 або 22.

6. Виділене моноклональне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-4, що містить:

(a) важкий ланцюг, який має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 61 або 62; і

(b) легкий ланцюг, який має поліпептидну послідовність SEQ ID NO: 16 або 24, або 21, або 60 відповідно.

7. Кон'югат, який містить виділене гуманізоване антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-6, з'єднаний з антитілом до CD98 або до Tfr або його антигензв'язувальним фрагментом.

8. Кон'югат за п. 7, де антитіло до CD98 або до Tfr чи його антигензв'язувальний фрагмент зв'язується з CD98, переважно CD98hc людини, або Tfr, переважно Tfr1 людини, відповідно, з константою дисоціації K_D щонайменше 1 нМ, переважно 1-500 нМ, за нейтрального pH і константи швидкості дисоціації k_d щонайменше 10^{-4} сек⁻¹, переважно 10^{-4} - 10^{-1} сек⁻¹, за кислого pH, переважно pH 5.

9. Кон'югат за п. 7 або 8, де антитіло до CD98 або Tfr чи його антигензв'язувальний фрагмент має константу швидкості дисоціації K_d від 2×10^{-2} до 2×10^{-4} сек⁻¹, переважно 8×10^{-3} сек⁻¹ за нейтрального pH.

10. Кон'югат за будь-яким із пп. 7-9, де антитіло до CD98 або Tfr чи його антигензв'язувальний фрагмент містить варіабельну ділянку важкого ланцюга, що включає HCDR1, HCDR2 і HCDR3, та варіабельну ділянку легкого ланцюга, що включає LCDR1, LCDR2 і LCDR3, де:

(a) HCDR1, HCDR2, HCDR3, LCDR1, LCDR2 і LCDR3 антитіла до CD98 або його антигензв'язувальний фрагмент має амінокислотні послідовності SEQ ID NO: 26, 27, 28 або 33, 29, 30 і 31 відповідно; або

(b) HCDR1, HCDR2, HCDR3, LCDR1, LCDR2 і LCDR3 антитіла до Tfr або його антигензв'язувальний фрагмент має амінокислотні послідовності SEQ ID NO: 35, 36, 37, 38, 39 і 40 відповідно.

11. Кон'югат за будь-яким із пп. 7-10 де антитіло до CD98 або Tfr або його антигензв'язувальний фрагмент являє собою одноланцюговий варіабельний фрагмент (scFv), що включає варіабельну ділянку важкого ланцюга, ковалентно зв'язану з варіабельною ділянкою легкого ланцюга через лінкер, переважно лінкер має амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 55 або 56, більш переважно scFv містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 80 %, зокрема, щонайменше 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності послідовності до амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 25, SEQ ID NO: 32, SEQ ID NO: 34 або SEQ ID NO: 41.

12. Гібридна конструкція, яка містить кон'югат за будь-яким із пп. 7-11, де антитіло до CD98 або Tfr або його антигензв'язувальний фрагмент ковалентно зв'язані з карбоксильним кінцем тільки одного з двох важких ланцюгів виділеного гуманізованого антитіла або його антигензв'язувального фрагмента через лінкер, де переважно лінкер має амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 52.

13. Гібридна конструкція за п. 12, де кожен з двох важких ланцюгів виділеного гуманізованого антитіла або його антигензв'язувального фрагмента містить одну або більше гетеродимерних мутацій, таких як модифікований гетеродимерний домен CH3, або одну або більше мутацій виступу й западини порівняно з поліпептидом домену CH3 дикого типу.

14. Гібридна конструкція за п. 13, де модифікований гетеродимерний домен CH3 першого важкого ланцюга містить амінокислотні модифікації в положеннях T350, L351, F405 і Y407, і модифікований гетеродимерний домен CH3 другого важкого ланцюга містить амінокислотні модифікації в положеннях T350, T366, K392 і T394, де амінокислотна модифікація в положенні T350 являє собою T350V, T350I, T350L або T350M; амінокислотна модифікація в положенні L351 являє собою L351Y; амінокислотна модифікація в положенні F405 являє собою F405A, F405V, F405T або F405S; амінокислотна модифікація в положенні Y407 являє собою Y407V, Y407A або Y407I; амінокислотна модифікація в положенні T366 являє собою T366L, T366I, T366V або T366M, амінокислотна модифікація в положенні K392 являє собою K392F, K392L або K392M, та амінокислотна модифікація в положенні T394 являє собою T394W, і де нумерація амінокислотних залишків відповідає EU-індексу за Кебетом.

15. Гібридна конструкція за п. 13, де модифікований гетеродимерний домен CH3 першого важкого ланцюга містить мутацію T366W, і модифікований гетеродимерний домен CH3 другого важкого ланцюга містить мутації T366S, L368A і Y407V.

16. Гібридна конструкція за будь-яким із пп. 12-15, де виділене гуманізоване антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент містить одну або більше мутацій у домені Fc, які посилюють зв'язування гібрида з неонатальним рецептором Fc (RcRn), переважно одну або більше мутацій, які посилюють зв'язуван-

ня за кислого рН, більш переважно Fc має мутації M252Y/S254T/T256E (YTE), де нумерація амінокислотних залишків відповідає EU-індексу за Кебетом.

17. Гібридна конструкція за будь-яким із пп. 12-16, де виділене гуманізоване антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент містить одну або більше мутацій у домені Fc, які зменшують або усувають ефекторну функцію, переважно Fc має одну або більше амінокислотних модифікацій у положеннях L234, L235, D270, N297, E318, K320, K322, P331 і P329, такі як одна, дві або три мутації L234A, L235A і P331S, де нумерація амінокислотних залишків відповідає EU-індексу за Кебетом.

18. Гібридна конструкція, яка містить:

(a) перший важкий ланцюг, який має амінокислотну послідовність, вибрану з групи SEQ ID NO: 42-49;

(b) два легкі ланцюги, кожен з яких незалежно має амінокислотну послідовність, вибрану з групи SEQ ID NO: 16, 21, 24 і 60; і

(c) другий важкий ланцюг, який має амінокислотну послідовність, вибрану з групи SEQ ID NO: 17 і 22.

19. Виділена нуклеїнова кислота, яка кодує виділене гуманізоване антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-6, кон'югат за будь-яким із пп. 7-11 або гібридна конструкція за будь-яким із пп. 12-18.

20. Вектор, який містить виділену нуклеїнову кислоту за п. 19.

21. Клітина-хазяїн, яка містить виділену нуклеїнову кислоту за п. 19 або вектор за п. 20.

22. Спосіб отримання гуманізованого антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-6, кон'югата за будь-яким із пп. 7-11 або гібридної конструкції за будь-яким із пп. 12-18, що включає культивування клітини, яка містить нуклеїнову кислоту, яка кодує гуманізоване антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, кон'югат або гібридну конструкцію за умов для отримання гуманізованого антитіла або його антигензв'язувального фрагмента, кон'югата чи гібридної конструкції, і виділення гуманізованого антитіла або його антигензв'язувального фрагмента, кон'югата або гібридної конструкції з клітини або клітинної культури.

23. Фармацевтична композиція, що включає виділене гуманізоване антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-6, кон'югат за будь-яким із пп. 7-11 або гібридну конструкцію за будь-яким із пп. 12-18 і фармацевтично прийнятний носій.

24. Спосіб блокування посіву тау у суб'єкта, який цього потребує, який включає введення суб'єкту фармацевтичної композиції за п. 23.

25. Спосіб індукції антитілозалежного фагоцитозу (ADP) без стимуляції секреції прозапального цитокіну в суб'єкта, який цього потребує, що включає введення суб'єкту фармацевтичної композиції за п. 23.

26. Спосіб лікування таупатії в суб'єкта, який цього потребує, що включає введення суб'єкту фармацевтичної композиції за п. 23.

27. Спосіб зменшення патологічної агрегації тау або розповсюдження таупатії в суб'єкта, який цього потребує, що включає введення суб'єкту фармацевтичної композиції за п. 23.

28. Спосіб за п. 27, де таупатія є однією з групи, що складається зі спадкової хвороби Альцгеймера, спорадичної хвороби Альцгеймера, лобово-скроневої деменції з паркінсонізмом, пов'язаної з хромосомою 17

(FTDP-17), прогресуючого над'ядерного паралічу, кортикобазальної дегенерації, хвороби Піка, прогресуючого підкіркового гліозу, деменції з переважанням нейрофібрилярних клубків, дифузних нейрофібрилярних клубків з кальцифікацією, деменції з аргірофілічними зернами, комплексу бічний аміотрофічний склероз-паркінсонізм-деменція, синдрому Дауна, хвороби Герстмана-Штройслера-Шейнкера, хвороби Галлервордена-Шпатца, міозиту з включеннями, хвороби Крейцфельда-Якоба, мультисистемної атрофії, хвороби Німана-Піка типу C, пріонової церебральної амілоїдної ангіопатії, підгострого склерозуючого паненцефаліту, міотонічної дистрофії, негуамської хвороби рухових нейронів із нейрофібрилярними клубками, постенцефалітного паркінсонізму, хронічної травматичної енцефалопатії та деменції боксерів (хвороби боксерів).

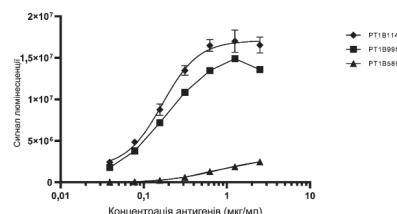
29. Спосіб за будь-яким із пп. 23-27, де фармацевтичну композицію вводять внутрішньовенно.

30. Спосіб за будь-яким із пп. 24-29, де фармацевтичну композицію доставляють через гематоенцефалічний бар'єр (ГЕБ) суб'єкта.

31. Спосіб за будь-яким із пп. 24-30, де введення знижує Fc-опосередковану ефекторну функцію та/або не викликає швидкого виснаження ретикулоцитів.

32. Спосіб виявлення наявності РНФ-тау в біологічному зразку, отриманому від суб'єкта, що включає приведення в контакт біологічного зразка з гуманізованим антитілом або його антигензв'язувальним фрагментом за будь-яким із пп. 1-6 і виявлення зв'язування гуманізованого антитіла або його антигензв'язувального фрагмента з РНФ-тау в зразку, отриманому від суб'єкта.

33. Спосіб за п. 32, де біологічний зразок являє собою зразок крові, сироватки, плазми, інтерстиціальної рідини або спинномозкової рідини.



ФІГ. 1

С 10

(21) а 2023 03020
(22) 17.12.2021

(51) МПК (2023.01)
C10G 3/00
C10G 11/18 (2006.01)
C10G 69/04 (2006.01)
B01J 8/24 (2006.01)
C10G 1/08 (2006.01)
B01J 8/18 (2006.01)

(31) 20215260.9
(32) 18.12.2020
(33) EP
(85) 21.06.2023
(86) PCT/US2021/064050, 17.12.2021

(71) ШЕЛЛ ІНТЕРНАЦІОНАЛЕ РІСЕРЧ МААТШАППІДЖ Б.В. (NL)**(72)** Хейзенга Пітер (NL)**(54) РЕАКТОР ІЗ ПСЕВДОЗРІДЖЕНИМ ШАРОМ І ВІД-ПОВІДНІ ПРОЦЕСИ ГІДРОПІРОЛІЗУ****(57)** 1. Процес, який включає:

а) подачу сировинної біомаси, псевдозрідженого газу, що містить водень, і рециркуляційного потоку каталізатора, що містить каталізатор дезоксигенації, у зону змішування реактора з псевдозрідженим шаром, причому зона змішування містить впускний отвір для сировини в першому місці та впускний отвір для рециркуляції каталізатора в другому місці, причому друге місце знаходиться вище за потоком відносно першого місця таким чином, що рециркуляційний потік каталізатора подають у зону змішування нижче сировинної біомаси;

б) забезпечення переміщення сировинної біомаси, псевдозрідженого газу та каталізатора дезоксигенації вгору через реактор із псевдозрідженим шаром із зони змішування в об'ємну зону реактора;

с) забезпечення контактування сировинної біомаси з каталізатором дезоксигенації в присутності псевдозрідженого газу в об'ємній зоні реактора з псевдозрідженим шаром для отримання продукту гідропіролізного реактора, що містить щонайменше один газ, що не конденсується, частково дезоксигенований продукт гідропіролізу та коксовий залишок; а також

д) відведення щонайменше частини каталізатора дезоксигенації з об'ємної зони реактора з утворенням рециркуляційного потоку каталізатора, який подають у зону змішування на етапі а).

2. Процес за п. 1, де сировинна біомаса містить тверді побутові відходи.

3. Процес за п. 1 або 2, де сировинна біомаса містить лігноцелюлозні матеріали.

4. Процес за будь-яким із пп. 1-3, де сировинна біомаса контактує з каталізатором дезоксигенації в об'ємній зоні реактора за температури в діапазоні від 330 °C до приблизно 500 °C, переважно в діапазоні від приблизно 350 °C до приблизно 480 °C.

5. Процес за будь-яким із пп. 1-4, де сировинна біомаса контактує з каталізатором дезоксигенації в об'ємній зоні реактора за тиску в діапазоні від 0,50 МПа до 7,50 МПа.

6. Процес за будь-яким із пп. 1-5, де поверхнева швидкість потоку псевдозрідженого газу, що проходить через реактор із псевдозрідженим шаром, є достатньою для отримання стану, що відповідає стану киплячого псевдозрідженого шару.

7. Процес за будь-яким із пп. 1-6, де поверхнева швидкість потоку псевдозрідженого газу, що проходить через реактор із псевдозрідженим шаром, становить від приблизно 0,1 м/с до приблизно 20 м/с, переважно від 0,2 м/с до 2,4 м/с.

8. Процес за будь-яким із пп. 1-7, де зона змішування містить більш ніж один циліндричний резервуар.

9. Процес за будь-яким із пп. 1-8, де розмір зони змішування становить від приблизно 4 % до приблизно 20 % від загального об'єму реактора, переважно від приблизно 10 % до приблизно 20 % від загального об'єму реактора.

10. Процес за будь-яким із пп. 1-9, де розмір об'ємної зони реактора становить від приблизно 80 % до при-

близно 96 % від загального об'єму реактора, переважно від приблизно 80 % до приблизно 90 % від загального об'єму реактора.

11. Процес за будь-яким із пп. 1-10, де сировинну біомасу подають у зону змішування через більш ніж один впускний отвір на різних осьових висотах.

12. Процес за будь-яким із пп. 1-11, що додатково включає:

е) вилучення по суті всього коксового залишку з продукту реактора гідро піролізу з отриманням очищеного потоку пари реактора гідропіролізу;

ф) гідроконверсію щонайменше частини очищеного потоку пари реактора гідропіролізу в реакторі гідроконверсії, що містить каталізатор гідроконверсії, з отриманням продукту реактора гідроконверсії; а також

г) відновлення по суті всієї суміші дезоксигенованих рідких та газоподібних вуглеводнів із продукту реактора гідроконверсії.

13. Реактор із псевдозрідженим шаром, який містить: зону змішування, об'ємну зону реактора, одну або більше низхідних труб, які мають рідинне сполучення із зоною змішування та об'ємною зоною реактора, а також впускний отвір у верхній частині реактора з псевдозрідженим шаром, який виконаний із можливістю отримання кінцевого продукту гідропіролізного реактора, що містить щонайменше один газ, що не конденсується, частково дезоксигенований продукт гідропіролізу та коксовий залишок,

причому зона змішування містить: один або більше впускних отворів, які розташовані в першому місці та мають рідинне сполучення із джерелом сировинної біомаси; один або більше впускних отворів у другому місці, відмінному від першого місця, які мають рідинне сполучення із джерелом псевдозрідженого газу; а також один або більше впускних отворів у третьому місці, відмінному від першого та другого місць, які визначають один або більше впускних отворів однієї або більше низхідних труб, причому вказаний один або більше впускних отворів мають рідинне сполучення із зоною змішування та об'ємною зоною реактора, причому третє місце розташоване вище за потоком відносно першого місця таким чином, що третє місце знаходиться нижче першого місця, і причому об'ємна зона реактора розташована вище зони змішування.

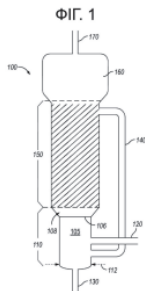
14. Реактор за п. 13, де зона змішування містить більш ніж один циліндричний резервуар.

15. Реактор за п. 13, де кожен із більш ніж одного циліндричного резервуара в зоні змішування містить один або більше впускних отворів, які мають рідинне сполучення із джерелом сировинної біомаси; один або більше впускних отворів, які мають рідинне сполучення із джерелом псевдозрідженого газу; а також один або більше впускних отворів для одного або більше впускних отворів однієї або більше низхідних труб, які мають рідинне сполучення із зоною змішування та об'ємною зоною реактора.

16. Реактор за будь-яким із пп. 13-15, де розмір зони змішування становить від приблизно 4 % до приблизно 20 % від загального об'єму реактора, переважно від приблизно 10 % до приблизно 20 % від загального об'єму реактора.

17. Реактор за будь-яким із пп. 13-16, де розмір об'ємної зони становить від приблизно 80 % до приблизно 96 % від загального об'єму реактора, переважно від при-

близно 80 % до приблизно 90 % від загального об'єму реактора.



С 12

(21) а 2023 03174 (51) МПК (2023.01)
(22) 29.06.2023 C12N 1/00
A23L 2/38 (2021.01)

(71) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІТ ІЗІ" (UA)

(72) Нігруца Ірина Володимирівна (UA)

(54) ШТАМ МІКРООРГАНІЗМУ *ORYZAMYCES INDICI* (РИСОВИЙ ГРИБ) ТІВІСОС ЕАТ ЕАSY ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ФЕРМЕНТОВАНИХ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ СЛАБОГАЗОВАНИХ НАПОЇВ - ПРОБІОТИКІВ

(57) Штам мікроорганізму *Oryzamyces indicis* (рисовий гриб) TIBICOS Eat easy для виробництва ферментованих безалкогольних слабогазованих напоїв - пробіотиків, який депонований в Депозитарії Інституту мікробіології і вірусології НАН України з реєстраційним номером *Oryzamyces indicis* (рисовий гриб) IMB K-25.

(21) а 2023 01445 (51) МПК (2023.01)
(22) 10.09.2021 C12N 15/113 (2010.01)
A61K 31/7088 (2006.01)
A61P 21/00

(31) 63/077,272

(32) 11.09.2020

(33) US

(31) 63/214,742

(32) 24.06.2021

(33) US

(85) 04.07.2023

(86) РСТ/US2021/049871, 10.09.2021

(71) ЕРРОУХЕД ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ, ІНК. (US)

(72) Дін Чжі-Мін (US), Ван Дайк Джонатан (US), Лі Сяокай (US), Ніколас Ентоні (US), Шінебек Касі М. (US), Пей Тао (US), Сюй Чжао (US), Ай Тен (US), Фан Сьюзен (US), Рамос-Хантер Сьюзен (US)

(54) АГЕНТИ РНКІ ДЛЯ ІНГІБУВАННЯ ЕКСПРЕСІЇ DUX4, ЇХ КОМПОЗИЦІЇ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Агент РНКі для інгібування експресії гена подвійного гомеобоксу 4 (DUX4), що містить:

і. антисмисловий ланцюг, що містить щонайменше 17 суміжних нуклеотидів, що відрізняються 0 або 1 нуклеотидом від будь-якої з послідовностей, наведених в Таблиці 2, Таблиці 3, або Таблиці 5.4; та

ii. смисловий ланцюг, що містить нуклеотидну послідовність, що є щонайменше частково комплементарним до антисмислового ланцюга.

2. Агент РНКі за п. 1, де антисмисловий ланцюг містить нуклеотиди 2-18 будь-якої з послідовностей, наведених в Таблиці 2, Таблиці 3, або Таблиці 5.4.

3. Агент РНКі за п. 1 або п. 2, де смисловий ланцюг містить нуклеотидну послідовність із щонайменше 17 суміжних нуклеотидів, що відрізняються 0 або 1 нуклеотидом від будь-якої з послідовностей, наведених в Таблиці 2, Таблиці 4.1, Таблиці 4.2, Таблиці 4.3, Таблиці 4.4, Таблиці 4.5, Таблиці 4.6, або Таблиці 5.4, та де смисловий ланцюг має область щонайменше 85 % комплементарності відносно 17 суміжних нуклеотидів до антисмислового ланцюга.

4. Агент РНКі за будь-яким з пп. 1-3, де щонайменше один нуклеотид агента РНКі DUX4 являє собою модифікований нуклеотид або включає модифікований міжнуклеозидний місток.

5. Агент РНКі за будь-яким з пп. 1-3, де всі або по суті всі нуклеотиди є модифікованими нуклеотидами.

6. Агент РНКі за будь-яким з пп. 4-5, де модифікований нуклеотид вибраний із групи, що складається із наступних: 2'-О-метилнуклеотид, 2'-фторнуклеотид, 2'-деоксинуклеотид, міметик 2',3'-секонуклеотиду, заблокований нуклеотид, 2'-F-арабінонуклеотид, 2'-метоксиретилнуклеотид, безосновний нуклеотид, рибітол, інвертований нуклеотид, інвертований 2'-О-метилнуклеотид, інвертований 2'-деоксинуклеотид, 2'-аміно-модифікований нуклеотид, 2'-алкіл-модифікований нуклеотид, морфолінонуклеотид, вінілфосфонат-вмісний нуклеотид, циклопропілфосфонат-вмісний нуклеотид, та 3'-О-метилнуклеотид.

7. Агент РНКі за п. 5, де всі або по суті всі модифіковані нуклеотиди являють собою 2'-О-метилнуклеотиди, 2'-фторнуклеотиди, або їх комбінації.

8. Агент РНКі за будь-яким з пп. 1-7, де антисмисловий ланцюг містить нуклеотидну послідовність із будь-яких модифікованих послідовностей, наведених в Таблиці 3.

9. Агент РНКі за будь-яким з пп. 1-8, де смисловий ланцюг містить нуклеотидну послідовність із будь-яких модифікованих послідовностей, наведених в Таблиці 4.1, Таблиці 4.2, Таблиці 4.3, Таблиці 4.4, Таблиці 4.5, Таблиці 4.6, або Таблиці 5.4.

10. Агент РНКі за п. 1, де антисмисловий ланцюг містить нуклеотидну послідовність із будь-яких модифікованих послідовностей, наведених в Таблиці 3, та смисловий ланцюг містить нуклеотидну послідовність із будь-яких модифікованих послідовностей, наведених в Таблиці 4.1, Таблиці 4.2, Таблиці 4.3, Таблиці 4.4, Таблиці 4.5, Таблиці 4.6, або Таблиці 5.4.

11. Агент РНКі за будь-яким з пп. 1-10, де агент РНКі приєднаний до націлюючого ліганду.

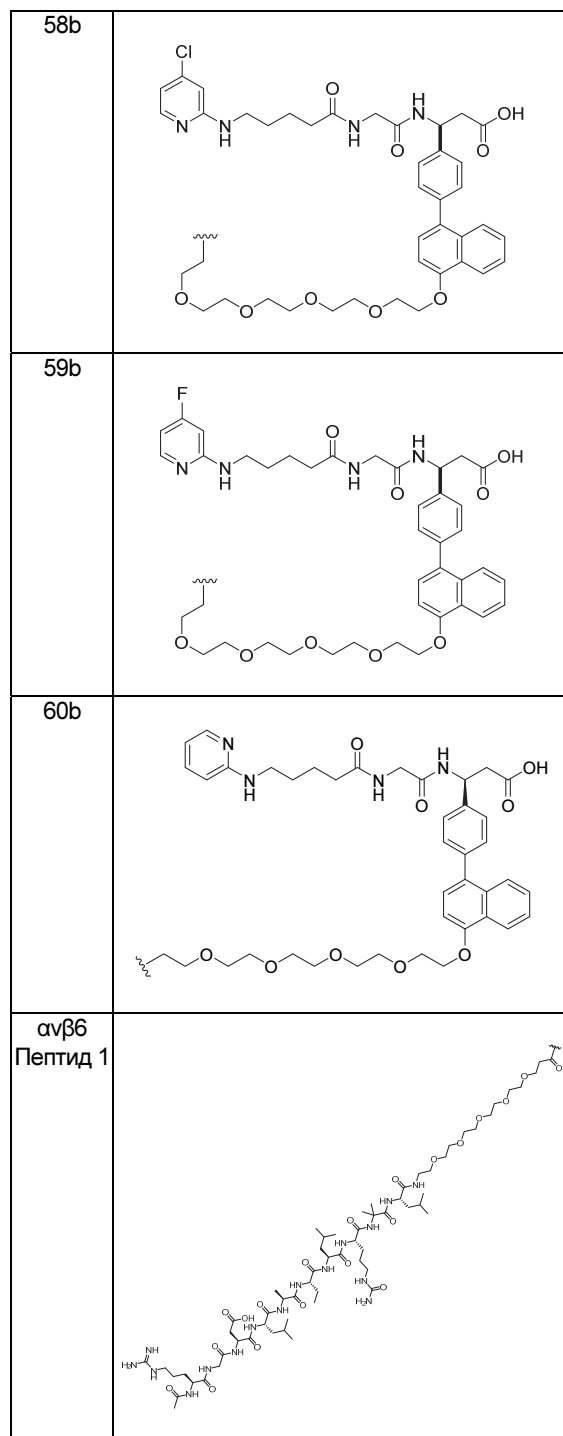
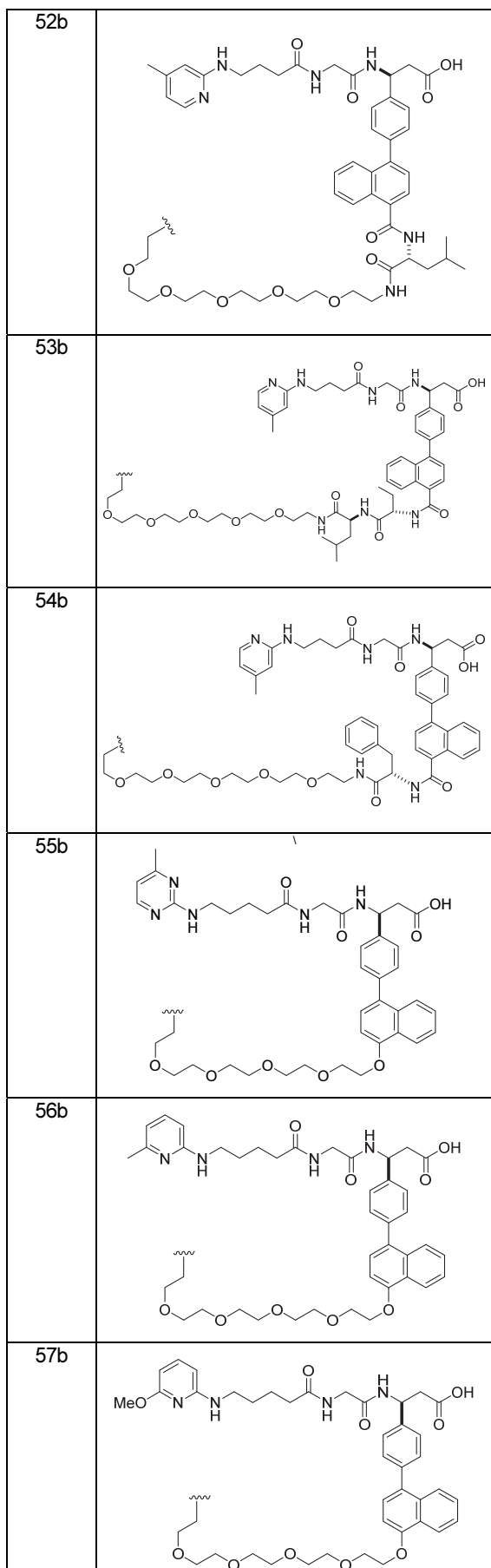
12. Агент РНКі за п. 11, де націлюючий ліганд приєднаний до смислового ланцюга.

13. Агент РНКі за п. 12, де націлюючий ліганд приєднаний до 5' кінця смислового ланцюга.

14. Агент РНКі за будь-яким з пп. 11-13, де націлюючий ліганд має афінність до клітини скелетних м'язів та/або до клітинного рецептора, що експресується на клітині скелетних м'язів.

15. Агент РНКі за будь-яким з пп. 11-14, де націлюючий ліганд вибраний із групи, що складається із наступних:

[illegible]



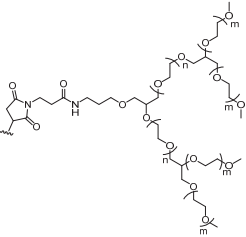
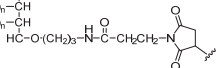
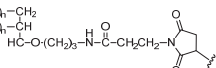
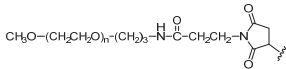
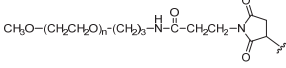
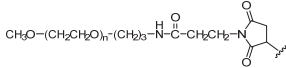
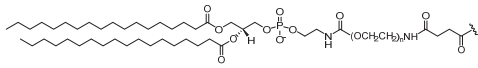
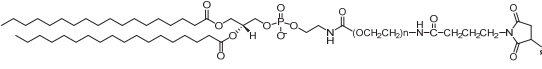
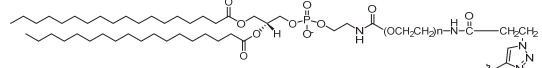
або його фармацевтично прийнятна сіль, де позначає точку приєднання до агента РНКі.

16. Агент РНКі за будь-яким з пп. 1-15, де агент РНКі додатково приєднаний до фармакокінетичного/фармакодинамічного (PK/PD) модулятора.

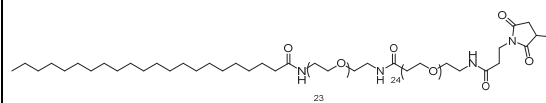
17. Агент РНКі за п. 16, де PK/PD модулятор приєднаний до смислового ланцюга.

18. Агент РНКі за п. 17, де PK/PD модулятор приєднаний до 3' кінця смислового ланцюга.

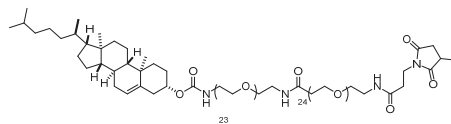
19. Агент РНКі за будь-яким з пп. 16-18, де PK/PD модулятор вибраний із групи, що складається із наступних:

 <p>PEG40K (2x2-arm), де n та m являють собою цілі числа, та молекулярна маса PEG груп становить приблизно 40 кілодальтонів</p>
$\begin{array}{l} \text{CH}_3\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n-\text{CH}_2 \\ \text{CH}_3\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m-\text{CH}_2 \\ \text{CH}_3\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n-\text{CH}_2 \\ \text{CH}_3\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m-\text{CH}_2 \end{array}$  <p>PEG40K (4-arm), де n являє собою ціле число, та молекулярна маса PEG груп становить приблизно 40 кілодальтонів</p>
$\begin{array}{l} \text{CH}_3\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n-\text{CH}_2 \\ \text{CH}_3\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m-\text{CH}_2 \end{array}$  <p>PEG40K (2-arm), де n являє собою ціле число, та молекулярна маса PEG груп становить приблизно 40 кілодальтонів</p>
$\text{CH}_3\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n-(\text{CH}_2)_3-\text{N}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{N}$  <p>PEG40K, де n являє собою ціле число, та молекулярна маса PEG груп становить приблизно 40 кілодальтонів</p>
$\text{CH}_3\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{11}-(\text{CH}_2)_3-\text{N}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{N}$  <p>PEG10K, де n являє собою ціле число, та молекулярна маса PEG груп становить приблизно 10 кілодальтонів</p>
$\text{CH}_3\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{11}-(\text{CH}_2)_3-\text{N}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{N}$  <p>PEG5K, де n являє собою ціле число, та молекулярна маса PEG груп становить приблизно 5 кілодальтонів</p>
 <p>DSPE-PEG5K-NHS де n являє собою ціле число, та молекулярна маса PEG груп становить приблизно 5 кілодальтонів</p>
 <p>DSPE-PEG5K-MAL де n являє собою ціле число, та молекулярна маса PEG груп становить приблизно 5 кілодальтонів</p>
 <p>DSPE-PEG5K-N3</p>

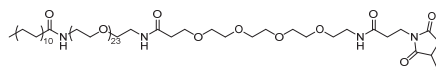
де n являє собою ціле число, та молекулярна маса PEG груп становить приблизно 5 кілодальтонів



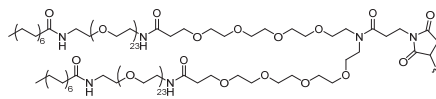
PEG47+C22



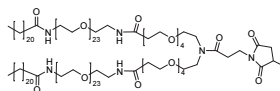
PEG47+CLS (холестерин)



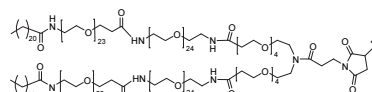
PEG23+C22



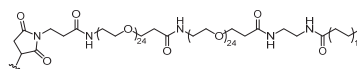
Bis(PEG23+C14)



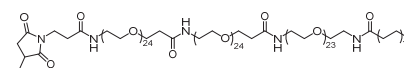
Bis(PEG23+C22)



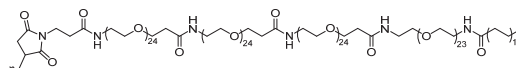
Bis(PEG47+C22)



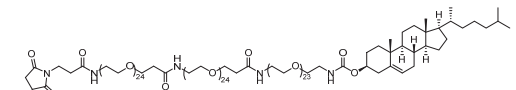
PEG48+C22



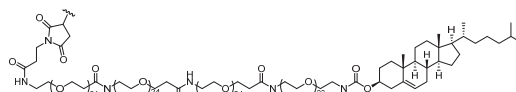
PEG71+C22



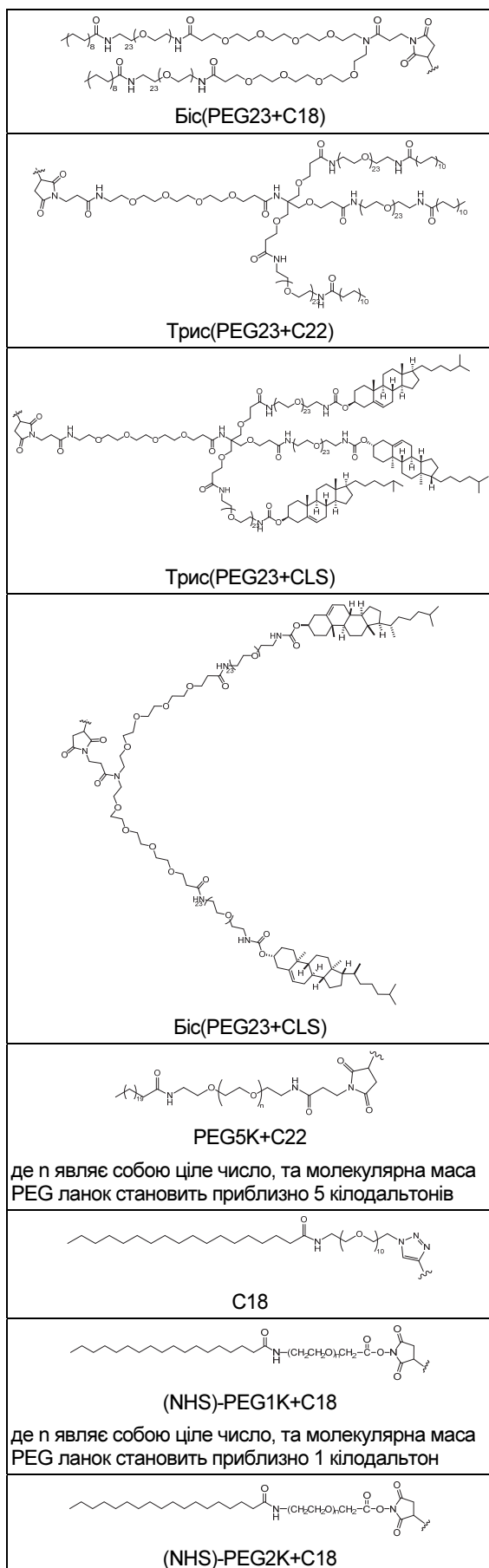
PEG95+C22



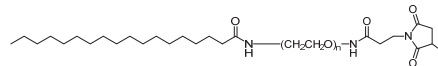
PEG71+CLS



PEG95+CLS

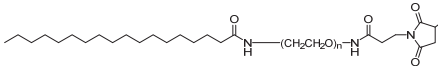


де п являє собою ціле число, та молекулярна маса PEG ланок становить приблизно 2 кілодальтони



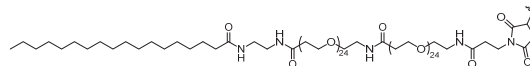
(NHS)-PEG5K+C18

де п являє собою ціле число, та молекулярна маса PEG ланок становить приблизно 5 кілодальтонів



(MAL)-PEG5K+C18

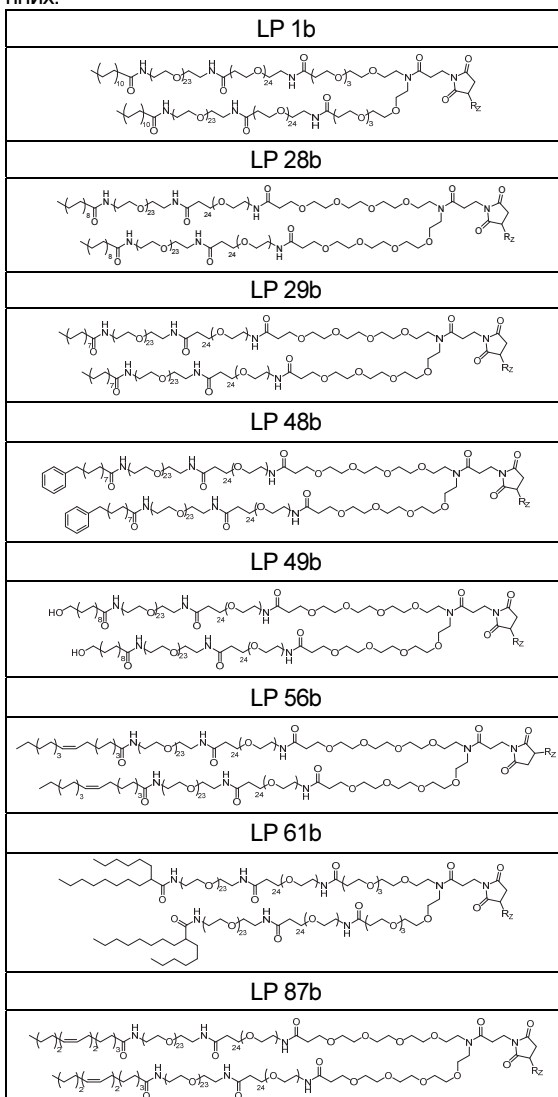
де п являє собою ціле число, та молекулярна маса PEG ланок становить приблизно 5 кілодальтонів



PEG48+C18

або його фармацевтично прийнятна сіль, де позначає точку приєднання до агента РНКі.

20. Агент РНКі за будь-яким з пп. 17-19, де РК/PD модулятор вибраний із групи, що складається із наступних:



LP 246b	
LP 247b	
LP 339b	
LP 340b	
LP 357b	
LP 358b	

21. Агент РНКі за будь-яким з пп. 1-20, де смисловий ланцюг має довжину від 15 до 49 нуклеотидів, та антисмисловий ланцюг має довжину від 17 до 30 нуклеотидів.

23. Агент РНКІ за п. 22, де смисловий ланцюг та антисмисловий ланцюг кожен має довжину 21 нуклеотидів.

25. Агент РНКі за будь-яким з пп. 1-24, де смисловий ланцюг містить один або два термінальні кепи.

27. Агент РНКі за будь-яким з пп. 1-26, що містить антисмисловий панцюг, що складається з, по суті складається з, або містить нуклеотидну послідовність, що відрізняється 0 або 1 нуклеотидом від однієї з наступних нуклеотидних послідовностей ($5' \rightarrow 3'$):

UAGAAUUUCACGGAAGAAC (SEQ ID NO:22);
UGAAACCAGAUCUGAAUCC (SEQ ID NO:10);
UUGAAACCAGAUCUGAAUC (SEQ ID NO:14);
UAGAAUUUCACGGAAGAAC (SEQ ID NO:164);
UGAAACCAGAUCUGAAUCCUG (SEQ ID NO:162);
UUGAAACCAGAUCUGAAUCCU (SEQ ID NO:163); та
UUGAAACCAGAUCUGAAUCCC (SEQ ID NO:169).

29. Агент РНКі за будь-яким з пп. 1-28, що містить ан-
тисмисловий ланцюг, що містить, складається з, або
по суті складається з модифікованої нуклеотидної

послідовності, що відрізняється 0 або 1 нуклеотидом від однієї з наступних нуклеотидних послідовностей (5'→3'):

usAfsGfsAfauuucacGfgAfaGfaacacg (SEQ ID NO:82);
cPrpusAfsGfsAfauuucacGfgAfaGfaacacg (SEQ ID NO:84);
cPrpusAfsGfsAfauuucacGfgAfaGfaacacg (SEQ ID NO:100);
cPrpusAfsGfsaauuucacGfgAfaGfaacacg (SEQ ID NO:101);
cPrpusGfsasaaccagauCfuGfaAfuccusg (SEQ ID NO:97);
cPrpusGfsasAfaccagauCfuGfaAfuccusg (SEQ ID NO:99);
cPrpusGfsasAfaCfcAfgAfuCfuGfaAfuCfcUfsg (SEQ ID NO:75);

usGfsasaaccagauCfuGfaAfuccusg (SEQ ID NO:96);
cPrpusUfsgsAfaAfcCfaGfaUfcUfgAfaUfcCfsu (SEQ ID NO:76);

cPrpusUfsgsaaccagauCfuUfgAfaUccsc (SEQ ID NO:89);
та

cPrpusUfsgsAfaAfcCfaGfaUfcUfgAfaUfcCfsc (SEQ ID NO:87);

де а, с, g, та u являють собою 2'-О-метиладенозин, 2'-О-метилцитидин, 2'-О-метилгуанозин, та 2'-О-метилуридин, відповідно; Af, Cf, Gf, та Uf являють собою 2'-фтораденозин, 2'-фторцитидин, 2'-фторгуанозин, та 2'-фторуридин, відповідно; cPrpu являє собою 5'-циклопропілфосфонат-2'-О-метилуридин; s являє собою фосфоротіоатний місток; та де всі або по суті всі нуклеотиди на смисловому ланцюзі є модифікованими нуклеотидами.

30. Агент РНКі за п. 29, де смисловий ланцюг містить, складається з, або по суті складається з модифікованої нуклеотидної послідовності, що відрізняється 0 або 1 нуклеотидом від однієї з наступних нуклеотидних послідовностей (5' → 3'):

caggauucAfGfAfucugguuua (SEQ ID NO:147);

aggauucaGfAfUfcugguuuaa (SEQ ID NO:148)

cuguuucuuCfCfGfugaauuua (SEQ ID NO:149);

gggauucaGfAfUfcugguuuaa (SEQ ID NO:156); та

gggauucaGfaUfcugguuuaa (SEQ ID NO:159);

де а, с, g, та u являють собою 2'-О-метиладенозин, 2'-О-метилцитидин, 2'-О-метилгуанозин, та 2'-О-метилуридин, відповідно; Af, Cf, Gf, та Uf являють собою 2'-фтораденозин, 2'-фторцитидин, 2'-фторгуанозин, та 2'-фторуридин, відповідно; та де всі або по суті всі нуклеотиди на антисмисловому ланцюзі є модифікованими нуклеотидами.

31. Агент РНКі за будь-яким з пп. 1-30, що містить:

(i) антисмисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') usAfsGfsAfauuucacGfgAfGfaacacg (SEQ ID NO:82), та смисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') cuguuucuuCfCfGfu gaauuua (SEQ ID NO:149);

(ii) антисмисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') cPrpusAfsGfsAfauuucacGfgAfGfaacacg (SEQ ID NO:84), та смисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') cuguuucuuCfCfGfugaauuua (SEQ ID NO:149);

(iii) антисмисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5' → 3') cPrpusAfsGfsAfauuucacGfgAfaGfaacacg (SEQ ID NO:100), та смисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5' (3') cuguuucuuCfCfGfugaauuua (SEQ ID NO:149);

(iv) антисмисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') cPrpusAfsGfsaauuucacGfgAfaGfaacacg (SEQ ID NO:101), та смисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') cuguuucuuCfCfGfugaauuua (SEQ ID NO:149);

(v) антисмисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') cPrpusGfsasaaccagauCfuGfaAfuccusg (SEQ ID NO:97), та смисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') caggauucAfGfAfucugguuua (SEQ ID NO:147);

(vi) антисмисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') cPrpusGfsasAfaccagauCfuGfaAfuccusg (SEQ ID NO:99), та смисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') caggauucAfGfAfucugguuua (SEQ ID NO:147);

(vii) антисмисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') cPrpusGfsasAfaCfcAfgAfuCfuGfaAfuCfcUfsg (SEQ ID NO:75), та смисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') caggauucAfGfAfucugguuua (SEQ ID NO:147);

(viii) антисмисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') usGfsasaaccagauCfuGfaAfuccusg (SEQ ID NO:96), та смисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') caggauucAfGfAfucugguuua (SEQ ID NO:147);

(ix) антисмисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') cPrpusUfsgsAfaAfcCfaGfaUfcUfgAfaUfcCfsu (SEQ ID NO:76), та смисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') aggauucaGfAfUfcugguuuaa (SEQ ID NO:148);

(x) антисмисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') cPrpusUfsgsaaccagauCfuUfgAfaUccsc (SEQ ID NO:89), та смисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') gggaucGfAfUfcugguuuaa (SEQ ID NO:156); або

(xi) антисмисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5'→3') cPrpusUfsgsAfaAfcCfaGfaUfcUfgAfaUfcCfsc (SEQ ID NO:87), та смисловий ланцюг, що складається з, по суті складається з, або містить модифіковану нуклеотидну послідовність (5' (3') gggaucGfAfUfcugguuuaa (SEQ ID NO:159);

де а, с, g, та u являють собою 2'-О-метиладенозин, 2'-О-метилцитидин, 2'-О-метилгуанозин, та 2'-О-метилуридин, відповідно; Af, Cf, Gf, та Uf являють собою 2'-фтораденозин, 2'-фторцитидин, 2'-фторгуанозин, та 2'-фторуридин, відповідно; cPrpu являє собою 5'-циклопропілфосфонат-2'-О-метилуридин; s являє собою фосфоротіоатний місток; та де відповідний смисловий ланцюг додатково необов'язково включає інвер-

тований безосновний залишок на 3' кінці нуклеотидної послідовності та на 5' кінці нуклеотидної послідовності; та смисловий ланцюг також необов'язково включає націлюючий ліганд, що ковалентно приєднаний до інвертованого безосновного залишку на 5' кінці смислового ланцюга, де націлюючий ліганд має афінність до клітин скелетних м'язів та/або рецептора, присутнього на клітинах скелетних м'язів, та де смисловий ланцюг додатково необов'язково включає PK/PD модулятор, що ковалентно приєднаний до інвертованого безосновного залишку на 3' кінці смислового ланцюга.

32. Агент РНКі за п. 1, де агент РНКі складається із смислового ланцюга та антисмислового ланцюга, які утворюють дуплекс, що має структуру будь-якого з дуплексів в Таблиці 5.1, Таблиці 5.2, Таблиці 5.3, або Таблиці 5.4.

33. Агент РНКі за п. 32, де смисловий ланцюг додатково включає інвертовані безосновні залишки дезоксирибози на 3' кінці та/або на 5' кінці нуклеотидної послідовності.

34. Агент РНКі за п. 33, де всі або по суті всі нуклеотиди є модифікованими нуклеотидами.

35. Агент РНКі за будь-яким з пп. 32-34, де смисловий ланцюг агента РНКі приєднаний до націлюючого ліганду.

36. Агент РНКі за п. 35, де націлюючий ліганд має афінність до клітинного рецептора, що експресується на клітині скелетних м'язів.

37. Агент РНКі за будь-яким з пп. 35-36, де націлюючий ліганд містить сполуку, що має структуру, представлену в Таблиці 6.2 або Таблиці 6.3.

38. Агент РНКі за будь-яким з пп. 1-37, де агент РНКі являє собою фармацевтично прийнятну сіль.

39. Агент РНКі за п. 38, де агент РНКі знаходиться у формі натрієвої солі.

40. Фармацевтична композиція, що містить агент РНКі за будь-яким з пп. 1-39, де композиція додатково містить фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

41. Спосіб інгібування експресії гена DUX4 в клітині, який включає введення в клітину ефективної кількості агента РНКі за будь-яким з пп. 1-39 або композиції за п. 40.

42. Спосіб за п. 41, де клітина знаходиться в суб'єкті.

43. Спосіб за п. 42, де суб'єктом є людина.

44. Спосіб за будь-яким з пп. 41-43, де експресія гена DUX4 інгібується щонайменше на приблизно 40 %.

45. Спосіб за будь-яким з пп. 41-44, де рівні білка DUX4 зменшені щонайменше на приблизно 40 %.

46. Спосіб лікування одного або декількох симптомів або захворювань, які можна полегшити, щонайменше частково шляхом зниження рівнів білка DUX4, зниження рівнів мРНК DUX4, де спосіб включає введення людині, яка цього потребує, терапевтично ефективної кількості фармацевтичної композиції за п. 40.

47. Спосіб за п. 46, де захворювання являє собою FSHD.

48. Спосіб за будь-яким з пп. 41-47, де експресія гена DUX4 знижується в одній або декількох параспинальних, лицевих, тулубних, черевних м'язових тканинах та м'язових тканинах кінцівок суб'єкта.

49. Спосіб за будь-яким з пп. 41-48, де експресія гена DUX4 зменшується в одному або декількох з м'язів трицепса, біцепса, квадрицепса, литкових м'язів, камбалоподібних м'язів, EDL (довгий розгинач пальців), ТА (передній великогомілковий м'яз), або діафрагми суб'єкта.

50. Спосіб за будь-яким з пп. 41-49, де агент РНКі вводять у дозі приблизно від 0,5 мг/кг до приблизно 10,0 мг/кг маси тіла.

51. Спосіб за п. 50, де агент РНКі вводять шляхом підшкірної (SQ) ін'єкції.

52. Застосування агента РНКі за будь-яким з пп. 1-39 або композиції за п. 40, для лікування захворювання, розладу або симптому, який опосередкований щонайменше частково зниженням рівнів білка DUX4 або зниженням рівнів мРНК DUX4, або і тим і іншим.

53. Застосування композиції за п. 40, для виробництва лікарського засобу для лікування захворювання, розладу або симптому, який опосередкований щонайменше частково зниженням рівнів білка DUX4 або зниженням рівнів мРНК DUX4, або і тим і іншим.

54. Композиція для інгібування експресії гена подвійного гомеобоксу 4 (DUX4), яка містить:

i. агент РНКі, що містить антисмисловий ланцюг довжиною 18-49 нуклеотидів, що є щонайменше частково комплементарним до частини SEQ ID NO:1 або SEQ ID NO:2;

ii. націлюючий ліганд, приєднаний до агента РНКі, де націлюючий ліганд має афінність до клітин скелетних м'язів; та

iii. PK/PD модулятор, приєднаний до агента РНКі.

55. Агент РНКі для інгібування експресії гена подвійного гомеобоксу 4 (DUX4), що містить:

i. смисловий ланцюг, що містить нуклеотидну послідовність, що містить щонайменше 15 суміжних нуклеотидів, що відрізняється 0, 1, 2, або 3 нуклеотидами від відрізка із 15 суміжних нуклеотидів SEQ ID NO:1; та

ii. антисмисловий ланцюг, що містить нуклеотидну послідовність, що є щонайменше частково комплементарним до смислового ланцюга.

56. Агент РНКі для інгібування експресії гена подвійного гомеобоксу 4 (DUX4), що містить:

i. антисмисловий ланцюг, що містить нуклеотидну послідовність, що містить щонайменше 15 суміжних нуклеотидів, що є щонайменше частково комплементарними до відрізка із 15 суміжних нуклеотидів SEQ ID NO:1; та

ii. смисловий ланцюг, що містить нуклеотидну послідовність, що є щонайменше частково комплементарним до антисмислового ланцюга.

C 21

(21) а 2023 01361

(22) 09.09.2021

(31) LU102055

(32) 09.09.2020

(33) LU

(85) 31.03.2023

(86) PCT/EP2021/074750, 09.09.2021

(71) ПОЛЬ ВУРТ С.А. (LU)

(72) Кінцель Клаус Петер (LU), Валеріус Міріам (DE), Кас-таньола Крістіано (IT), Мічелетті Лоренцо (IT)

(54) СПОСІБ ЕКСПЛУАТАЦІЇ УСТАНОВКИ ДОМЕННІЇ ПЕЧІ

(57) 1. Спосіб експлуатації доменної печі для виробництва передільного чавуну, що включає наступні стадії:

(А) нагрівання потоку вуглеводневого газу та потоку пари в першому нагрівачі для забезпечення нагрітого потоку вуглеводневого газу та пари,

(Б) подача та частковий риформінг нагрітого потоку вуглеводневого газу та пари в печі попереднього риформінгу для забезпечення потоку частково реформованого сингазу,

(В) нагрівання першого потоку доменного газу з доменної печі та потоку частково реформованого сингазу у другому нагрівачі перед або після їх спільного змішування для забезпечення нагрітого потоку живлення вуглецем,

(Г) реформування нагрітого потоку живлення вуглецем у другій печі риформінгу для забезпечення другого потоку сингазу, та

(Д) подача другого потоку сингазу до шахти доменної печі.

2. Спосіб за п. 1, причому температура нагрітого потоку вуглеводневого газу та пари знаходиться між 300 °C та 600 °C, переважно між 400 °C та 500 °C.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, причому від 2 до 25 %, переважно від 5 до 18 %, метану, що міститься у вуглеводневому газі конвертують у CO та H₂, переважно, при робочих температурах між 400 та 550 °C та тисках між 1 та 4 бар надлишкових.

4. Спосіб за п. 1 або п. 2, причому від 2 до 25 %, переважно від 5 до 18 %, метану, що міститься у вуглеводневому газі конвертують у CO та H₂, та причому вище за потоком або нижче за потоком відносно першого нагрівача перед стадією (Б) додають потік H₂, та робоча температура печі попереднього риформінгу становить до 700 °C, причому потік H₂, переважно, попередньо нагріли.

5. Спосіб за будь-яким з п.п. 1-4, причому перший нагрівач та другий нагрівач виконані у вигляді теплообмінників, та нагрівальне середовище з другого нагрівача використовують для нагрівання розташованого вище за потоком першого нагрівача.

6. Спосіб за будь-яким з п.п. 1-4, причому перший нагрівач та другий нагрівач виконані у вигляді теплообмінників, та частковий риформінг на стадії (Б) виконують у печі риформінгу теплообмінного типу, причому нагрівальне середовище з другого нагрівача використовують для нагрівання печі риформінгу теплообмінного типу та першого нагрівача.

7. Спосіб за будь-яким з п.п. 1-6, причому риформінг на стадії (Г) виконують у вигляді процесу сухого риформінгу.

8. Спосіб за п. 7, причому температура нагрітого потоку живлення вуглецем після стадії (В) становить між 500 °C та 800 °C, переважно між 600 °C та 750 °C.

9. Спосіб за п. 7 або п. 8, причому стадія (Г) також включає нагрівання печі сухого риформінгу, переважно а допомогою спалювання другого потоку доменного газу в пальнику з повітрям, збагаченим киснем повітрям або киснем, та додатково одержання потоку гарячого відхідного газу.

10. Спосіб за п. 9, причому тепло з гарячого відхідного газу використовують для нагрівання розташованого вище за потоком другого нагрівача та/або печі попереднього риформінгу та/або першого нагрівача, переважно послідовно розташованого вище за потоком другого нагрівача, печі попереднього риформінгу та першого нагрівача.

11. Спосіб за будь-яким з п.п. 1-6, причому реформування на стадії (Г) виконують у печі автотермічного риформінгу з додаванням кисню.

12. Спосіб за п. 11, причому температура нагрітого потоку живлення вуглецем після стадії (В) становить між 750 °C та 950 °C, переважно між 800 °C та 900 °C.

13. Спосіб за п. 11 або п. 12, причому стадія (Г) додатково включає нагрівання другого нагрівача за допомогою спалювання другого потоку доменного газу в пальнику з повітрям, збагаченим киснем повітрям або киснем, и та додатково одержання потоку гарячого відхідного газу.

14. Спосіб за п. 13, причому тепло з гарячого відхідного газу використовують для нагрівання розташованої вище за потоком печі попереднього риформінгу та/або першого нагрівача, переважно послідовно розташованої вище за потоком печі попереднього риформінгу та першого нагрівача.

15. Спосіб за будь-яким з п.п. 1-14, причому до першого потоку частково реформованого сингазу перед стадією (В), до першого потоку доменного газу перед стадією (В) та/або до нагрітого потоку живлення вуглецем перед стадією (Г) та/або до другого потоку сингазу перед стадією (Д) додають потік H₂, причому цей потік H₂, переважно, нагріли.

16. Спосіб за будь-яким з п.п. 1-15, причому перший потік доменного газу також піддають стадії охолодження та/або очищення газу, переважно стадії видалення пари, стадії видалення пилу, стадії видалення металів, стадії видалення HCl та/або стадії видалення сірчистих компонентів, перед змішуванням з потоком частково реформованого сингазу.

17. Спосіб за будь-яким з п.п. 1-16, причому до печі попереднього риформінгу на стадії (Б) додатково подають третій потік доменного газу, переважно після того як третій потік доменного газу нагріли в першому нагрівачі та/або піддали стадії охолодження та/або очищення газу, переважно стадії видалення пари, стадії видалення пилу, стадії видалення металів, стадії видалення HCl та/або стадії видалення сірчистих компонентів.

18. Спосіб за будь-яким з п.п. 1-17, причому будь-який відхідний газ, що виробляють у способі, віддають одній або більше обробці випуску перед випуском в атмосферу, причому обробки випуску обирають з захоплення та утилізації вуглецю (CCU) та захоплення вуглецю та зберігання (CCS), причому захоплення вуглецю, переважно, виконують у пристрої видалення CO₂ з використанням адсорбції з перепадом тиску (PSA), адсорбції з перепадом вакууму (VSA) або адсорбції з перепадом вакууму та тиску (VPSA), обробки газу аміном (амінового очищення).

19. Установка доменної печі для виробництва передільного чавуну, що включає доменну піч з газопідводами у шахті, що виконана для подачі другого потоку сингазу в доменну піч, причому доменна піч також включає перший нагрівач у гідродинамічному з'єднанні з джерелом потоку вуглеводневого газу та джерелом потоку пари, причому перший нагрівач виконаний для нагрівання потоку вуглеводневого газу та потоку пари для забезпечення нагрітого потоку вуглеводневого газу та пари, та причому перший нагрівач знаходиться у гідродинамічному з'єднанні нижче за потоком зі входом печі попереднього риформінгу, причому піч попереднього риформінгу виконана для часткового риформінгу нагрітого потоку вуглеводневого газу та пари для забезпечення потоку частково реформованого сингазу, другий нагрівач у гідродинамічному з'єднанні з верхньою частиною доменної печі, виконаної для

підведення першого потоку доменного газу, причому другий нагрівач виконаний для нагрівання першого потоку доменного газу та потоку частково реформованого сингазу або окремо, або в суміші для забезпечення нагрітого потоку живлення вуглецем, та піч вторинного риформінгу у гідродинамічному з'єднанні із другим нагрівачем, причому піч вторинного риформінгу виконана для перетворення нагрітого потоку живлення вуглецем у другий потік сингазу та знаходиться у гідродинамічному з'єднанні нижче за потоком з газопідводами в шахті доменної печі.

20. Установка доменної печі за п. 19, причому установка доменної печі виконана для здійснення способу експлуатації доменної печі для виробництва передільного чавуну за будь-яким з п.п. 1-18.

21. Установка доменної печі за п. 19 або п. 20, причому перший нагрівач та другий нагрівач виконані у вигляді теплообмінників, та другий теплообмінник знаходиться у гідродинамічному нагрівальному з'єднанні з розташованим вище за потоком першим нагрівачем.

22. Установка доменної печі за п. 19 або п. 20, причому перший нагрівач та другий нагрівач виконані у вигляді теплообмінників, та піч попереднього риформінгу є піччю риформінгу теплообмінного типу, причому другий нагрівач знаходиться у гідродинамічному нагрівальному з'єднанні з піччю риформінгу теплообмінного типу, та причому піч риформінгу теплообмінного типу знаходиться в гідродинамічному нагрівальному з'єднанні з першим нагрівачем.

23. Установка доменної печі за п.п. 19-22, причому перший нагрівач та/або піч попереднього риформінгу знаходяться у гідродинамічному з'єднанні з джерелом потоку H_2 .

24. Установка доменної печі за п.п. 19-23, причому піч вторинного риформінгу є піччю сухого риформінгу.

25. Установка доменної печі за п. 24, причому піч сухого риформінгу включає пальник у гідродинамічному з'єднанні з верхньою частиною доменної печі, виконаної для підведення другого потоку доменного газу до пальника.

26. Установка доменної печі за п. 24 або п. 25, причому піч сухого риформінгу знаходиться в у гідродинамічному нагрівальному з'єднанні з розташованим вище за потоком другим нагрівачем.

27. Установка доменної печі за п.п. 19-23, причому піч вторинного риформінгу є піччю автотермічного риформінгу, що знаходиться у гідродинамічному з'єднанні з джерелом кисню.

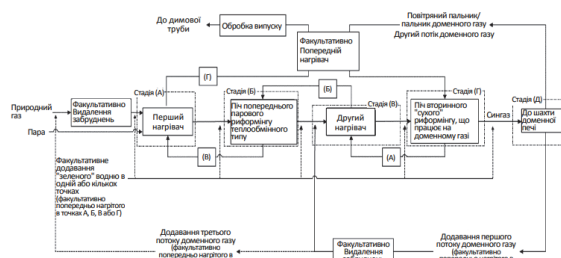
28. Установка доменної печі за п. 27, причому другий нагрівач включає нагрівач у гідродинамічному з'єднанні з верхньою частиною доменної печі, виконаної для підведення другого потоку доменного газу до пальника.

29. Установка доменної печі за п.п. 19-28, причому другий нагрівач та/або піч вторинного риформінгу та/або газопідведення у шахті шахтної печі знаходяться у гідродинамічному з'єднанні з джерелом потоку H_2 , причому гідродинамічне (-і) з'єднання, переважно, включають четвертий нагрівач для нагрівання потоку H_2 .

30. Установка доменної печі за п.п. 19-29, причому гідродинамічне з'єднання з верхньою частиною доменної печі, виконаної для підведення першого потоку доменного газу, також включає пристрій охолодження газу або очищення, переважно пристрій видалення пари, пристрій видалення пилу, пристрій видалення ме-

талів, пристрій видалення HCl та/або пристрій видалення сірчистих компонентів.

31. Установка доменної печі за п.п. 19-30, причому вхід печі попереднього риформінгу додатково знаходиться у гідродинамічному з'єднанні з верхньою частиною доменної печі, виконаної для підведення третього потоку доменного газу до печі попереднього риформінгу, причому гідродинамічне з'єднання для третього потоку доменного газу, переважно, знаходиться у гідродинамічному нагрівальному з'єднанні з першим нагрівачем.



Фіг. 1

(21) а 2022 02196 (51) МПК (2023.01)
(22) 27.06.2022 C21B 13/00

(71) АКИШИН ДМИТРО ІВАНОВИЧ (UA), БУРБАН АНАТОЛІЙ ФЛАВІАНОВИЧ (UA), ПУЛКОВСЬКИЙ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ (UA), ПУЛКОВСЬКИЙ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ (UA)

(72) Акішин Дмитро Іванович (UA), Бурбан Анатолій Флавіанович (UA), Пулковський Володимир Михайлович (UA), Пулковський Андрій Володимирович (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СТАЛІ У ЗАМКНУТОМУ ЕНЕРГОМЕТАЛУРГІЙНОМУ ЦИКЛІ І СПОСІБ ОТРИМАННЯ ПРЯМОВІДНОВЛЕНОГО ЗАЛІЗА, ЩО В НЬОМУ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ

(57) 1. Спосіб виробництва сталі, який включає виплавку чавуну і отримання з нього сталі в конвертері шляхом продувки рідкого чавуну киснем з утворенням конвертерного газу, який відрізняється тим, що виробництво сталі здійснюють в замкнутому енергометалургійному циклі, який включає виплавку чавуну в електропечі, отримання синтез-газу шляхом додавання до конвертерного газу природного газу, отримання прямовідновленого заліза з використанням частини синтез-газу як відновлювального газу, використання отриманого прямовідновленого заліза при виплавці чавуну в електропечі і отриманні сталі в конвертері, використання іншої частини синтез-газу як енергетичного газу в ТЕЦ, використання отриманої в ТЕЦ електроенергії в електропечах та при отриманні прямовідновленого заліза.

2. Спосіб отримання прямовідновленого заліза в шахтній печі, яка включає шахту, розташований в верхній частині шахти колошник для завантаження залізрудних окатишів і відводу колошникового газу, розташовані в середній частині шахти фурми для подання відновлювального газу і розташовані у нижній частині шахти засоби для вивантаження відновленого заліза, причому спосіб включає переміщення через шахту зверху вниз під дією власної ваги залізрудних окатишів, отримання синтез-газу і введення його ча-

стини через фурми як відновлювального газу в шахту печі і подавання в напрямку, протилежному напрямку переміщення залізорудних окатишів, для відновлення заліза в окатишах, вивантаження прямовідновленого заліза у вигляді металізованих окатишів і вивід через колошники колошникового газу у вигляді газової суміші, що утворилася при відновленні заліза, який **відрізняється** тим, що синтез-газ газ отримують шляхом змішування природного газу і конвертерного газу, який утворюється в процесі виробництва сталі у конвертері при продуванні розплавленого чавуну киснем і складається в основному з CO і CO₂.

3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що для отримання синтез-газу природний газ подають на змішування у кількості до 15-20 % від початкового об'єму конвертерного газу.

4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що природний газ змішують з конвертерним газом, що має температуру 1400 °C-1800 °C, у високотемпературній камері з отриманням синтез-газу, що складається в основному з CO і H₂ і має температуру 1016 °C-1100 °C.

5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що колошниковий газ, що складається в основному з CO₂ та водяної пари, відводять у низькотемпературну камеру, де його догрівають до температури 1000 °C-1100 °C, змішують з порошковим вуглецевмісним матеріалом і подають у нижню частину шахти вище засобів вивантаження прямовідновленого заліза.

6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що кількість порошкоподібного вуглецевмісного матеріалу підбирають так, щоб у складі колошникового газу прореагувала значна частина CO₂ з утворенням CO.

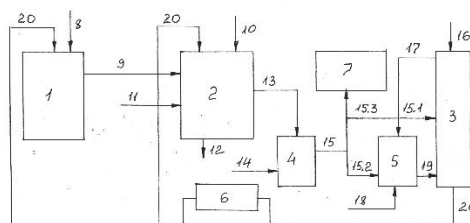
7. Спосіб за п. 5 або 6, який **відрізняється** тим, що як вуглецевмісний матеріал використовують вугільний пил або продукт переробки автошин.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 5-7, який **відрізняється** тим, що для догрівання колошникового газу у низькотемпературній камері використовують частину синтез-газу, отриманого в високотемпературній камері.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 2-8, який **відрізняється** тим, що прямовідновлене залізо отримують у вигляді металізованих окатишів з вмістом вуглецю 2,2-3,5 %.

10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що металізовані окатиші брикетують на установці для гарячого брикетування з одержанням брикетів з гарячобрикетованого заліза.

11. Спосіб за п. 9 або 10, який **відрізняється** тим, що металізовані окатиші або брикети з гарячобрикетованого заліза направляють гарячим всадом в електропеч на переплавку, масимально зберігаючи температуру, яку мають металізовані окатиші на виході з шахтної печі, а брикети з гарячобрикетованого заліза на виході з установки для гарячого брикетування.



Розділ F:**Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підривні роботи****F 02**

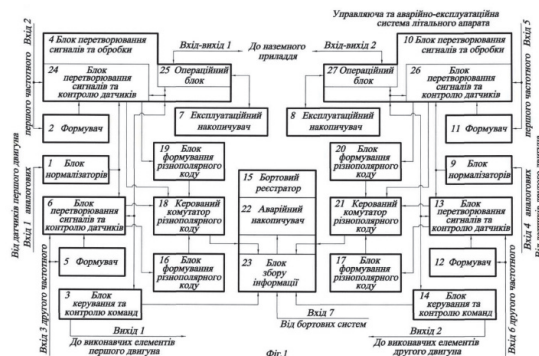
- (21) а 2023 04099 (51) МПК (2023.01)
 (22) 30.08.2023 F02C 9/28 (2006.01)
 G06F 15/00
 B64C 19/00

(71) ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ КОМПЛЕКС "ЕЛЕКТРОНПРИЛАД" (UA), БЕЗСЧАСТНИЙ ВАСИЛЬ ОЛЕКСІЙОВИЧ (UA)

(54) УПРАВЛЯЮЧА ТА АВАРІЙНО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНА СИСТЕМА ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА

(57) Управляющая та аварийно-эксплуатационная система летального аппарата, которая имеет бортовой регистратор, первый блок перетворення сигналів та обробки з'єднаний з першим блоком нормалізаторів, першим формувачем, першим експлуатаційним накопичувачем, другий блок перетворення сигналів та обробки з'єднаний з другим блоком нормалізаторів, другим формувачем, другим експлуатаційним накопичувачем, вхід першого блока нормалізаторів з'єднаний з першим входом системи, входи першого формувача та першого блока перетворення сигналів та обробки з'єднані між собою та другим входом системи, вхід другого блока нормалізаторів з'єднаний з четвертим входом системи, входи другого формувача та другого блока перетворення сигналів та обробки з'єднані між собою та п'ятим входом системи, ДОДАТКОВО введені два блоки перетворення сигналів та контролю датчиків, третій та четвертий формувач, два блоки керування та контролю команд, чотири блоки формування різнополярного коду, перший блок перетворення сигналів та контролю датчиків з'єднаний з першим блоком нормалізаторів, третім формувачем, першим блоком перетворення сигналів та обробки, першим блоком керування та контролю команд, першим блоком формування різнополярного коду та першим керованим комутатором різнополярного коду, другий блок перетворення сигналів та контролю датчиків з'єднаний з другим блоком нормалізаторів, четвертим формувачем, другим блоком керування та контролю команд, другим блоком формування різнополярного коду та другим керованим комутатором різнополярного коду, входи третього формувача та першого блока перетворення сигналів та контролю датчиків з'єднані між собою та третім входом системи, входи четвертого формувача та другого блока перетворення сигналів та контролю датчиків з'єднані між собою та шостим входом системи, перший блок керування та контролю команд з'єднаний з бортовим реєстратором та першим виходом системи, другий блок керування та контролю команд з'єднаний з бортовим реєстратором та другим виходом системи, пер-

ший блок перетворення сигналів та обробки з'єднаний з третім блоком формування різнополярного коду та першим керованим комутатором різнополярного коду входи якого з'єднані з першим та третім блоком формування різнополярного коду, а його вихід з'єднаний з бортовим реєстратором, другий блок перетворення сигналів та обробки з'єднаний з четвертим блоком формування різнополярного коду та другим керованим комутатором різнополярного коду входи якого з'єднані з другим та четвертим блоком формування різнополярного коду, а його вихід з'єднаний з бортовим реєстратором останній вхід якого з'єднаний з сьомим входом системи.

**F 04**

- (21) а 2023 04457 (51) МПК
 (22) 08.03.2022 F04D 7/04 (2006.01)
 F04D 29/02 (2006.01)
 F04D 29/22 (2006.01)
 F04D 29/42 (2006.01)
 F04D 29/70 (2006.01)

(31) 21161576.0

(32) 09.03.2021

(33) EP

(85) 05.10.2023

(86) PCT/EP2022/055818, 08.03.2022

(71) МЕТСО ОУТОТЕК СВЕДЕН АБ (SE)

(72) Туомісало Акі (FI)

(54) ЗНОШУВАНИЙ ЕЛЕМЕНТ ДЛЯ НАСОСА ДЛЯ СУСПЕНЗІЇ

- (57) 1. Зношуваний елемент (23, 40) для насоса для суспензії (1), який розташований в корпусі насоса (2), при цьому щонайменше частина зношеного елемента (23) створює магнітне поле для притягування магнітних частинок у суспензії, що обробляють насосом для суспензії, і де зношуваний елемент (23, 40) містить один або декілька постійних магнітів (6), щонайменше частина з яких, що призначена для створення магнітного поля, виконана таким чином, щоб у процесі роботи насоса для суспензії сформувати на поверхні зношеного елемента утворення захисного протизношувального шару.
 2. Зношуваний елемент (23) за п. 1, який містить вкладиш (3) корпусу насоса для суспензії (1).

3. Зношуваний елемент (23) за п. 2, в якому вкладиш (3) корпусу містить периферійну частину (9) та щонайменше один із переднього вкладиша (8) та заднього вкладиша (10).

4. Зношуваний елемент (23) за п. 1, який містить всмоктувальний вкладиш (13).

5. Зношуваний елемент (40) за п. 1, який містить робоче колесо (40) насоса.

6. Зношуваний елемент (23, 40) за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якому зношуваний елемент (23, 40) виготовлено з металу.

7. Зношуваний елемент (23) за будь-яким одним із пп. 2-4, в якому вкладиш (3, 13) виготовлено з полімеру.

8. Зношуваний елемент (23, 40) за будь-яким одним із пп. 1-7, в якому постійні магніти (6) вбудовано в зношуваний елемент (23, 40) і розташовано впритул.

9. Зношуваний елемент (23, 40) за п. 8, в якому постійні магніти (6) розташовано протилежними полюсами один до одного.

10. Насос для суспензії (1), який містить корпус (2) насоса та зношуваний елемент (23, 40), розташований в корпусі (2) насоса, де щонайменше частина зношуваного елемента (23, 40) створює магнітне поле для притягування магнітних частинок, присутніх у суспензії, що обробляють насосом для суспензії (1), та де зношуваний елемент містить постійні магніти (6), щонайменше частина з яких, що слугує для створення магнітного поля, при цьому магніти розташовані таким чином, щоб, коли суспензію обробляють насосом для суспензії, сформувати на поверхні зношуваного елемента утворення захисного протизношувального шару.

11. Насос для суспензії (1) за п. 10, в якому зношуваний елемент (23, 40) містить щонайменше один із вкладишів (3) корпусу, всмоктувального вкладиша (13) та робочого колеса (40) насоса.

12. Насос для суспензії (1) за п. 11, в якому зношуваний елемент (23, 40) виготовлено з полімеру та містить вбудовані в нього постійні магніти (6), при цьому постійні магніти (6) розташовано впритул з протилежними полюсами, оберненими один до одного.

13. Насос для суспензії (1) за п. 11, в якому зношуваний елемент (23, 40) виготовлено із металу та містить вбудовані в нього постійні магніти (6), при цьому постійні магніти (6) розташовано впритул із протилежними полюсами один до другого.

14. Насос для суспензії (1) за будь-яким одним із пп. 11-13, в якому зношуваний елемент (23) містить всмоктувальний вкладиш (13), і осьова відстань (19) між фланцевим кінцем (16) всмоктувального вкладиша (13) та переднім кінцем (18) робочого колеса (4) насоса для суспензії (1), який також називають "носовим зазором" (19), перед використанням становить 2-10 мм, переважно 3-8 мм, більш переважно 3-6 мм.

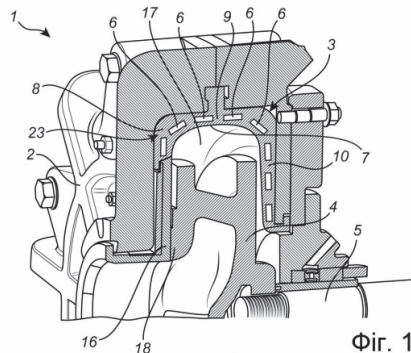
15. Насос для суспензії (1) за будь-яким одним із пп. 10-14, в якому корпус (2) насоса має кільцеподібну форму.

16. Спосіб виготовлення захисного протизношувального шару в насосі для суспензії, який включає наступні операції:

- розташування зношуваного елемента в корпусі насоса для суспензії, при цьому щонайменше частина зношуваного елемента створює магнітне поле, та при

цьому зношуваний елемент містить щонайменше в окремих своїх частинах постійні магніти для створення магнітного поля; та

- перекачування суспензії, яка містить магнітні частинки, через насос для суспензії, з допомогою якого магнітні частинки суспензії притягуються магнітним полем, таким чином утворюючи захисний протизношувальний шар на поверхні зношуваного елемента.



Фіг. 1

(21) а 2023 04470

(22) 08.03.2022

(51) МПК

F04D 7/04 (2006.01)

F04D 29/42 (2006.01)

(31) 21161588.5

(32) 09.03.2021

(33) EP

(85) 06.10.2023

(86) PCT/EP2022/055813, 08.03.2022

(71) МЕТСО ОУТОТЕК СВЕДЕН АБ (SE)

(72) Туомісало Акі (FI)

(54) НАСОС ДЛЯ СУСПЕНЗІЇ

(57) 1. Насос для суспензії для обробки мінеральної сировини, який містить:

корпус, робоче колесо, яке розташоване всередині корпусу, та вал для обертання робочого колеса навколо першої осі, де корпус містить передню частину, задню частину та периферійну частину, що містить ділянку водорізу,

при цьому корпус містить один або декілька перших виступів та/або заглиблень, утворених принаймні на ділянці водорізу, де один або декілька виступів та/або заглиблень виконані з можливістю створення турбулентного потоку.

2. Насос для суспензії за п. 1, в якому один або декілька перших виступів та/або заглиблень утворені як одне або декілька ребер, які простягаються позовжно паралельно першій осі.

3. Насос для суспензії за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якому корпус являє собою металевий корпус, та периферійна частина утворена литтям.

4. Насос для суспензії за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якому периферійна частина утворена із суттєво U-подібним поперечним перерізом, що утворює перший кут і другий кут, при цьому периферійна поверхня периферійної частини переходить у передню поверхню у першому куті, та периферійна поверхня переходить у задню поверхню у другому куті.

5. Насос для суспензії за п. 4, в якому один або декілька перших виступів та/або заглиблень утворені в першому куті та/або другому куті.

6. Насос для суспензії за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якому перша ділянка периферійної частини утворює ділянку водорізу, та де перший один або декілька виступів та/або заглиблень утворені щонайменше на першій ділянці.

7. Насос для суспензії за п. 6, в якому перша ділянка периферійної частини визначає отвір для випуску з корпусу.

8. Насос для суспензії за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якому периферійна частина має суттєво круглу форму та містить множину перших виступів та/або заглиблень, розташованих уздовж внутрішнього периметра периферійної частини.

9. Насос для суспензії за п. 8, в якому множина перших виступів та/або заглиблень розташовані на однаковій відстані один від одного.

10. Насос для суспензії за п. 8 або 9, в якому множина перших виступів та/або заглиблень виконана з можливістю створення турбулентного потоку уздовж всього внутрішнього периметра периферійної частини.

11. Насос для суспензії за будь-яким одним із попередніх пунктів, який додатково містить випускную частину, яка утворює випуск із корпусу, при цьому випуск містить один або декілька других виступів та/або заглиблень, виконаних з можливістю створення турбулентного потоку на внутрішній поверхні випускної частини.

12. Насос для суспензії за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якому один або декілька виступів та/або заглиблень мають висоту 1-10 мм, переважно 3-5 мм.

13. Комплект для модернізації насоса для суспензії для обробки мінеральної сировини при цьому комплект для модернізації містить корпус, який містить передню поверхню, задню поверхню та периферійну поверхню, що містить ділянку водорізу, де передня поверхня виконана з можливістю обертання до робочого колеса, розташованого в корпусі, що обертається навколо першої осі, де задня поверхня розташована навпроти передньої поверхні та обернена до робочого колеса, де периферійна поверхня простягається між передньою поверхнею та задньою поверхнею, де корпус містить один або декілька перших виступів та/або заглиблень, утворених принаймні на ділянці водорізу, при цьому один або декілька виступів виконані з можливістю створення турбулентного потоку.

14. Комплект для модернізації за п. 13, який додатково містить випускную частину, виконану з можливістю утворювати випуск з корпусу, при цьому випуск містить один або декілька других виступів та/або заглиблень, виконаних з можливістю створення турбулентного потоку на внутрішній поверхні випускної частини.

15. Комплект для модернізації за будь-яким одним із пп. 13-14, який додатково містить передню частину та задню частину, де периферійна частина та передня частина виконані з можливістю утворювати передню поверхню корпусу, що простягається перпендикулярно до першої осі та обернену до робочого колеса,

при цьому периферійна частина та задня частина виконані з можливістю утворювати задню поверхню корпусу, що знаходиться навпроти передньої поверхні та простягається перпендикулярно до першої осі та обернена до робочого колеса.

16. Спосіб зменшення зношування насоса для суспензії для обробки мінеральної сировини, який включає операції:

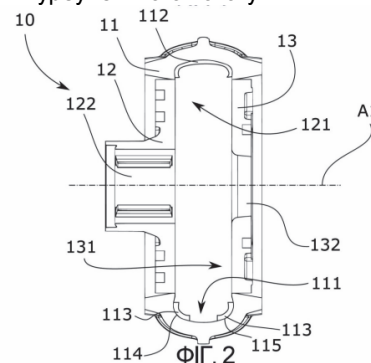
забезпечення насоса для суспензії за будь-яким одним із пп. 1-12,

перекачування суспензії насосом для суспензії, при цьому насос для суспензії виконаний з можливістю створення турбулентного потоку для зменшення зношування.

17. Корпус насоса для насоса для суспензії для обробки мінеральної сировини, де корпус насоса містить:

передню частину, задню частину та периферійну частину, що містить ділянку водорізу,

при цьому корпус насоса містить один або декілька перших виступів та/або заглиблень, утворених принаймні на ділянці водорізу, де один або декілька виступів та/або заглиблень виконані з можливістю створення турбулентного потоку.



F 23

(21) а 2023 05134
(22) 06.12.2022

(51) МПК (2023.01)
F23D 14/12 (2006.01)
F23C 3/00
F23C 9/08 (2006.01)

(31) 21213748.3

(32) 10.12.2021

(33) EP

(85) 27.11.2023

(86) PCT/EP2022/084655, 06.12.2022

(71) ШВАНК ГМБХ (DE)

(72) Крайс Едгар (DE), Генцель Александр (DE), Стольер Торстен (DE), Реннер Томас (DE)

(54) НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНИЙ ІНФРАЧЕРВОНИЙ ВИПРОМІНЮВАЧ

(57) 1. Низькотемпературний інфрачервоний випромінювач, який має пальник (1), вентилятор (3) та радіаційну трубу (4), причому пальник (1) є сполученим із системою подачі паливного газу, причому вентилятор (3) установлено для подачі необхідного для горіння повітря до пальника (1), причому пальник (1)

установлено для випускання полум'я (6) у радіаційну трубу (4), який характеризується тим, що система подачі (2) паливного газу є сполученою з джерелом водню як джерелом паливного газу і має газову насадку (21), причому запалювальний пристрій (11) є розташований на відстані від газової насадки (21), без наявності стабілізатора полум'я.

2. Низькотемпературний інфрачервоний випромінювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що вентилятор (3) є розташований таким чином, що радіаційна труба (4) продувається необхідним для горіння повітрям, принаймні у напрямку полум'я, за газовою насадкою (21).

3. Низькотемпературний інфрачервоний випромінювач за п. 2, який **відрізняється** тим, що вентилятор (3) є розташований таким чином, що газова насадка (21) продувається необхідним для горіння повітрям.

4. Низькотемпературний інфрачервоний випромінювач за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що вентилятор (3) на усмоктувальній стороні є сполученим з лінією відпрацьованого газу, яка є сполученою з радіаційною трубою (4).

5. Низькотемпературний інфрачервоний випромінювач за п. 4, який **відрізняється** тим, що вентилятор (3) є сполученим на усмоктувальній стороні з ежектором (32), який має усмоктувальний з'єднувач, сполучений з лінією відпрацьованого газу, причому необхідне для горіння повітря, що втягується вентилятором (3), служить як витискальний агент, і, такими чином, суміш відпрацьованого газу / необхідного для горіння повітря подається до пальника (1) за допомогою вентилятора (3).

6. Низькотемпературний інфрачервоний випромінювач за пп. 4 або 5, який **відрізняється** тим, що ежектор (32) або лінію відпрацьованого газу оснащують регулювальним пристроєм, за допомогою якого регулюють співвідношення суміші потоку відпрацьованого газу та потоку необхідного для горіння повітря.

7. Низькотемпературний інфрачервоний випромінювач за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що передбачено оптичний датчик, який установлено для виявлення принаймні одного параметра полум'я (6).

8. Низькотемпературний інфрачервоний випромінювач за п. 7, який **відрізняється** тим, що оптичний датчик є УФ-датчиком (5).

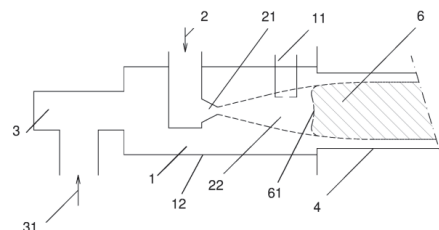
9. Низькотемпературний інфрачервоний випромінювач за пп. 7 або 8, який **відрізняється** тим, що оптичний датчик є спрямованим на основу (61) полум'я (6).

10. Низькотемпературний інфрачервоний випромінювач за одним із пунктів з 7 по 9, який **відрізняється** тим, що УФ-датчик (5) установлено для резонансної спектроскопії УФ поглинання.

11. Низькотемпературний інфрачервоний випромінювач за одним із пунктів з 7 по 10, який **відрізняється** тим, що оптичний датчик є сполученим з регулювальним пристроєм, сполученим із системою подачі паливного газу, для переривання та/або регулювання подачі (2) водню.

12. Низькотемпературний інфрачервоний випромінювач за п. 11, який **відрізняється** тим, що регулювальний пристрій є сполученим з контрольним і регулюючим модулем, який установлено для регулювання властивостей полум'я (6) на основі контрольних параметрів, які зберігаються у пам'яті, шляхом зміни

кількості водню та/або кількості необхідного для горіння повітря.



ФІГ. 1

(21) а 2023 05127 (51) МПК
(22) 06.12.2022 F23D 14/14 (2006.01)

(31) 21213687.3

(32) 10.12.2021

(33) EP

(85) 27.11.2023

(86) PCT/EP2022/084658, 06.12.2022

(71) ШВАНК ГМБХ (DE)

(72) Крайс Едгар (DE), Генцель Александр (DE), Стольер Торстен (DE), Реннер Томас (DE)

(54) ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИЙ ІНФРАЧЕРВОНИЙ ВИПРОМІНЮВАЧ

(57) 1. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач, який має пальник (1, 5), вентилятор (3) та випромінювальну панель (12), яка служить як випромінювальна поверхня і має канали для проходження полум'я, причому пальник (1, 5) є сполученим із системою подачі паливного газу, причому вентилятор (3) установлено для подачі необхідного для горіння повітря до пальника (1, 5), причому пальник (1, 5) установлено для викликання розжарювання всієї поверхні випромінювальної панелі (12, 52), який характеризується тим, що система подачі паливного газу є сполученою з джерелом водню як джерелом паливного газу.

2. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що система подачі (2) водню та вентилятор (3) є сконфігурованими й орієнтованими таким чином, що потік водню та потік необхідного для горіння повітря установлюють під кутом відносно один одного, причому кут в оптимальному варіанті є меншим або дорівнює 90 градусам і більшим або дорівнює 45 градусам.

3. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач за пп. 1 і 2, який **відрізняється** тим, що передбачено рефлектор (4), який включає випромінювальну поверхню випромінювальної панелі (12, 52) й обмежує простір відпрацьованого газу, причому простір (39) для змішування необхідного для горіння повітря є розташований перед пальником (1, 5), і цей простір є сполученим із джерелом необхідного для горіння повітря та простором відпрацьованого газу.

4. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач за п. 3, який **відрізняється** тим, що простір відпрацьованого газу є сполученим із простором (39) для змішування необхідного для горіння повітря за допомогою ежектора (32, 36), причому витискальний агент ежектора (32, 36) є необхідним для горіння по-

вітрям, яке вводять за допомогою вентилятора (3), а агентом, який втягується у простір (39) для змішування необхідного для горіння повітря, є відпрацьований газ, який перебуває у просторі для відпрацьованого газу.

5. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач за п. 4, який **відрізняється** тим, що передбачено регулювальний пристрій (35), за допомогою якого встановлюють співвідношення об'ємного потоку необхідного для горіння повітря з втягуванням об'ємним потоком відпрацьованого газу ежектора (32, 36).

6. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач за одним із пунктів з 3 по 5, який **відрізняється** тим, що простір (39) для змішування необхідного для горіння повітря є розташованим у межах вентилятора (3).

7. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що система подачі водню проходить по всій площі розподільної панелі (53), причому ця панель є розташованою паралельно і на відстані від випромінювальної панелі (52) й обмежує камеру (51) змішування палива.

8. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач за п. 7, який **відрізняється** тим, що забезпечується, принаймні частково, канал (54) для приточного повітря, який оточує розподільну панель (53), причому цей канал є сполученим з вентилятором (3).

9. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач за п. 8, який **відрізняється** тим, що канал (54) для приточного повітря є сконфігурованим таким чином, що викликається розподілений по всій площі розподільної панелі (53) потік необхідного для горіння повітря.

10. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що передбачено оптичний датчик, який встановлено для виявлення принаймні одного параметра полум'я, створюваного пальником (1).

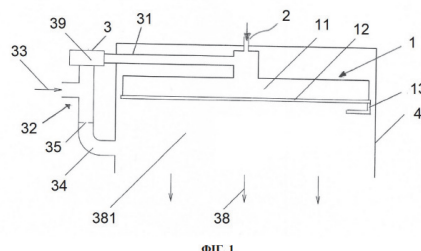
11. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач за п. 10, який **відрізняється** тим, що оптичним датчиком є УФ-датчик (43).

12. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач за п. 11, який **відрізняється** тим, що оптичний датчик є спрямованим на випромінювальну панель (12) таким чином, щоб в оптимальному варіанті він охоплював панель під тупим кутом.

13. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач за одним із пунктів з 10 по 12, який **відрізняється** тим, що передбачено рефлектор (4), який оточує випромінювальну панель (12) принаймні у деяких ділянках, причому рефлектор оснащено вікном (42), причому оптичний датчик є орієнтованим у напрямку випромінювальної панелі (12), із зовнішньої сторони рефлектора (4) через вікно (42).

14. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач за одним із пунктів з 10 по 13, який **відрізняється** тим, що оптичний датчик є сполученим з регулювальним пристроєм, з'єднаним з вентилятором (3), для переривання та/або регулювання подачі необхідного для горіння повітря, та/або тим, що оптичний датчик є сполученим з регулювальним пристроєм, з'єднаним із системою подачі паливного газу, для переривання та/або регулювання подачі водню.

15. Високотемпературний інфрачервоний випромінювач за п. 14, який **відрізняється** тим, що регулювальний пристрій є сполученим з модулем контролю та регулювання, який є запрограмованим на регулювання властивостей полум'я на основі контрольних параметрів, які зберігаються у пам'яті, шляхом зміни кількості водню та/або необхідного для горіння повітря.



ФІГ. 1

F 26

(21) а 2022 02217
(22) 27.06.2022

(51) МПК (2023.01)
F26B 1/00
F26B 17/10 (2006.01)
F26B 3/12 (2006.01)
F26B 3/20 (2006.01)
F26B 17/18 (2006.01)
B02C 13/288 (2006.01)
B02C 21/00
B02C 23/24 (2006.01)

(71) ДЕМЧЕНКО ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ (UA), РУДЕНКО ДЕНИС ОЛЕКСАНДРОВИЧ (UA), РУДЕНКО ПЕТРО ОЛЕКСІЙОВИЧ (UA)

(72) Демченко Володимир Іванович (UA), Руденко Денис Олександрович (UA), Руденко Петро Олексійович (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВА

(57) 1. Спосіб виробництва палива, який включає транспортування сировини від входу до виходу технологічного процесу, попередню підготовку сировини на вході, попереднє подрібнення сировини, сушіння сировини, остаточне ударне подрібнення сировини у дробарці класифікацію сировини на дві фракції по класу крупності, видалення фракції одного класу крупності із процесу, як відходів, і транспортування іншої фракції до виходу палива, який **відрізняється** тим, що подрібнення сировини у дробарці суміщають із її аеродинамічним транспортуванням потоком газового сушильно-транспортного агента, при цьому сировину після дробарки у потоці нагрітого газового сушильно-транспортного агента подають у аеродинамічну сушарку-сепаратор, із якого першу фракцію класу більшої крупності видаляють, як відходи а другу фракцію класу меншої крупності у потоці газового сушильно-транспортного агента транспортують до сепаратора, яким н відділяють від газового потоку.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що перша фракція має клас крупності понад 0,5 мм.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як нагрітий газовий сушильно-транспортний агент використовують повітря, нагріте до температури $110\div 130\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що щонайменше частину другої фракції пресують у паливні брикети.

5. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що на вході використовують пункт прийому і попередньої підготовки сировини, який виконаний у вигляді майданчика з підлогою, яка обгороджена з трьох сторін по периметру похилими плитами, а з четвертої сторони примикає до бункера завантаження шнекових транспортерів, та постачений скреперним транспортером, скребки якого розташовані над підлогою та пристосовані до зворотно-поступального руху у напрямку до/від зазначеного бункера завантаження, при цьому за допомогою зазначеного скребкового транспортера здійснюють розпушення нижнього шару сировини та транспортування його до бункера завантаження шнекових транспортерів.

6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що висота скребків скребкового транспортера вибрана у межах 70-80 мм.

7. Спосіб за п. 6 або 7, який **відрізняється** тим, що нижній шар сировини, яка завантажена у пункт прийому і попередньої підготовки сировини прогривають та підсушують повітрям, яке нагрівають до температури $110\div 130\text{ }^{\circ}\text{C}$ та подають у внутрішню порожнину підлоги та далі у сировину через отвори, які виконані у підлозі та накриті кутниковими профілями так, щоб уникнути попадання дрібних частин сировини в ці отвори, при цьому зверху конструкція зазначеного пункту прийому накрита пірамідальною конструкцією з легкого металопрофілю, в центрі якої встановлено пило-вологозахисний вентилятор для видалення вологого повітря.

8. Спосіб за п. 5, 6 або 7, який **відрізняється** тим, що сировину додатково нафівують та підсушують у бункері завантаження шнекових транспортерів який має порожнисті похилі стінки, у порожнині яких подають теплоносії.

9. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом який **відрізняється** тим, що сировину додатково нафівують та підсушують за допомогою зазначених шнекових транспортерів які мають порожнисті кожухи, у порожнині яких подають теплоносії.

10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що загальна довжина транспортування сировинної маси зазначеними шнековими транспортерами становить $12\div 18\text{ м}$.

11. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що попереднє подрібнення сировини здійснюють за допомогою подрібнювача типу шредера, який має протирижучі пластини та лопаті-ножі, які виготовлені з інструментальної сталі, при цьому лопаті-ножі змонтовані на валу, з можливістю обертання у проміжках між протирижучими пластинами, які змонтовані на внутрішній поверхні корпусу подрібнювача.

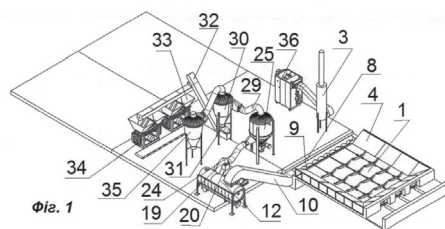
12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що сировину додатково нафівують та підсушують у зазначеному подрібнювачі типу шредера, який має порожнистий корпус, у порожнину якого подають теплоносії.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що теплоносії подають у порожнину валу, на якому змонтовані лопаті-ножі.

14. Спосіб за будь-яким попередніх пунктів 8, 9, 12, 13, який **відрізняється** тим, що теплоносії подають по трубопроводах із заслінками які перекидають/відкривають з пульта управління у залежності від вологості вихідної сировини, при чому при вологості сировини до 20 % усі заслінки закривають.

15. Спосіб за будь-яким попередніх пунктів 8, 9, 12, 13, 14, який **відрізняється** тим, що як теплоносії використовують пару з температурою $110\div 130\text{ }^{\circ}\text{C}$.

16. Спосіб за будь-яким попередніх пунктів 8, 9, 12, 13, 14, 15, який **відрізняється** тим, що нафів теплоносія здійснюють котлоагрегатом який пристосований для спалювання пиловидного палива та кускового твердого палива, зокрема паливних брикетів.



(21) а 2023 04165

(22) 24.02.2022

(51) МПК (2023.01)

F26B 25/00

A01H 1/02 (2006.01)

A01H 5/00

A23L 21/20 (2016.01)

(31) 63/158,328

(32) 08.03.2021

(33) US

(85) 05.09.2023

(86) PCT/US2022/017600, 24.02.2022

(71) МОНСАНТО ТЕКНОЛОДЖІ ЛЛС (US)

(72) Бойер Захарі (US), Джуліус Бенджамін Т. (US), Чжу Юечень (US)

(54) СИСТЕМИ І СПОСОБИ ДЛЯ ДОВГОТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ ПИЛКУ

(57) 1. Система для сушіння пилку, яка містить: камеру для сушіння пилку, яка містить вхідний отвір та вихідний отвір та виконана з можливістю пропускання сушильного газу для приведення в контакт із пилком, що зберігається всередині камери, коли сушильний газ проходить від вхідного отвору через камеру до вихідного отвору; джерело для зазначеного сушильного газу, що знаходиться в сполученні за рідким середовищем із вказаним вхідним отвором; і а) пристрій, що знаходиться в сполученні за рідким середовищем із вихідним отвором, виконаний із можливістю вимірювання вологості сушильного газу, який входить у вихідний отвір; або б) датчик, виконаний із можливістю отримання щонайменше одного вимірювання вмісту води зазначеного пилку всередині камери.

2. Система за п. 1, в якій:

а) сушильний газ вибирають з групи, що складається з повітря, азоту, кисню й аргону;

б) впускний отвір містить перший фільтр або впускний отвір містить другий фільтр, причому перший або дру-

гий фільтр є проникним для сушильного газу і непроникним для пилку;

с) зазначений датчик виконано із можливістю отримання множини вимірювань вмісту вологи;

д) пилки додатково визначають як:

i) пилки від однодольної рослини; або

ii) стійкий пилки;

е) пристрій знаходиться в електронному зв'язку з блоком відображення, виконаним із можливістю відображення вимірювання вологості;

ф) датчик знаходиться в електронному зв'язку з блоком відображення, виконаним із можливістю відображення вимірювання вмісту вологи;

г) зазначений пристрій або зазначений датчик знаходиться в електронному зв'язку з процесором, виконаним із можливістю визначення, коли пилки досяг бажаного вмісту вологи;

h) щонайменше одне вимірювання вмісту вологи являє собою вимірювання вмісту вологи вологої основи;

i) щонайменше одне вимірювання вмісту вологи являє собою вимірювання вмісту вологи сухої основи;

j) пристрій вибирають з групи, що складається з датчика точки роси з охолодженням дзеркалом, психрометра і ємнісного датчика вологості;

к) датчик вибирають з групи, що складається з датчика ближнього інфрачервоного діапазону, датчика ядерного магнітного резонансу, мікрохвильового датчика або ємнісного датчика; або

l) зазначений пристрій виконано із можливістю отримання множини вимірювань вологості.

3. Система за п. 2, в якій:

а) вхідний отвір містить перший фільтр, а вихідний отвір містить другий фільтр;

б) перший фільтр або другий фільтр має діаметр пор менше близько 150 мкм;

с) пилки отримують зі злакової рослини; або

д) процесор знаходиться в електронному зв'язку з автоматичним вимикачем, виконаним із можливістю припинення потоку зазначеного сушильного газу, коли було досягнуто вказаного бажаного вмісту вологи;

е) зазначеним бажаним вмістом вологи є вміст вологи вологої основи від близько 10 % до близько 35 %; або

ф) зазначеним бажаним вмістом вологи є вміст вологи сухої основи від близько 17 % до близько 55 %.

4. Система за п. 3, в якій перший фільтр або другий фільтр має діаметр пор менше близько 60 мкм.

5. Система за п. 3, в якій вказана злакова рослина є рослиною кукурудзи, рису, пшениці або сорго.

6. Система за п. 1, яка додатково містить:

а) другий пристрій, що знаходиться в сполученні за рідким середовищем із зазначеним вхідним отвором, виконаним із можливістю отримання щонайменше одного вимірювання вологості сушильного газу;

б) контролер, виконаний із можливістю регулювання потоку зазначеного сушильного газу в камеру;

с) масовий витратомір, виконаний із можливістю вимірювання потоку зазначеного сушильного газу в камеру; або

д) перший термометр, що знаходиться в сполученні за рідким середовищем із вихідним отвором, виконаний із можливістю вимірювання температури сушильного газу, який входить у вихідний отвір.

7. Система за п. 6, в якій:

а) другий пристрій виконано із можливістю отримання множини вимірювань вологості; або

б) контролер є контролером масового витратоміра, вибраним із групи, що складається з контролера масового витратоміра диференціального тиску, контролера термально-масового витратоміра і контролера масового витратоміра Коріоліса.

8. Система за п. 6, яка додатково містить перший термометр, що знаходиться в сполученні за рідким середовищем із вихідним отвором, виконаний із можливістю вимірювання температури сушильного газу, який входить у вихідний отвір, або другий термометр, що знаходиться в сполученні за рідким середовищем із вхідним отвором, виконаний із можливістю вимірювання температури сушильного газу, який входить у вхідний отвір.

9. Система за п. 8, яка містить перший термометр і другий термометр.

10. Система за п. 6, в якій другий пристрій вибирають з групи, що складається з датчика точки роси з охолодженням дзеркалом, психрометра і ємнісного датчика вологості.

11. Спосіб сушіння пилки, який включає сушіння зазначеного пилки за допомогою системи за п. 1.

12. Спосіб за п. 11, який включає:

а) отримання щонайменше одного вимірювання, що надає інформацію щодо вмісту вологи вказаного пилки; або

б) регулювання потоку зазначеного сушильного газу в зазначену камеру.

13. Спосіб за п. 12, в якому:

а) щонайменше одне вимірювання являє собою вимірювання вологості зазначеного сушильного газу;

б) щонайменше одне вимірювання являє собою вимірювання вмісту вологи вологої основи або вимірювання вмісту вологи сухої основи зазначеного пилки; або

с) щонайменше одне вимірювання отримують до зазначеного сушіння.

14. Спосіб за п. 13, який включає:

а) визначення вмісту вологи пилки до зазначеного сушіння; або

б) визначення, коли зазначений пилки досяг бажаного вмісту вологи.

15. Спосіб за п. 14, який включає обчислення масової витрати води, яка виходить із зазначеної камери.

16. Спосіб за п. 14, в якому:

а) зазначене визначення включає обчислення нахилу зміни вмісту вологи сушильного газу з зазначеного вихідного отвору;

б) зазначене визначення виконується процесором, що знаходиться в електронному зв'язку з зазначеним пристроєм або зазначеним датчиком;

с) зазначеним бажаним вмістом вологи є вміст вологи вологої основи від близько 10 % до близько 35 %; або

д) зазначеним бажаним вмістом вологи є вміст вологи сухої основи від близько 17 % до близько 55 %.

17. Спосіб за п. 16, який включає припинення потоку зазначеного сушильного газу в зазначену камеру, коли було досягнуто бажаного вмісту вологи.

18. Спосіб за п. 17, в якому зазначене припинення є автоматизованим.

19. Спосіб за п. 12, який включає передачу електронного сигналу у відповідь на отримання щонайменше одного вимірювання.

20. Спосіб за п. 11, який додатково включає збір пилку із зазначеної камери після зазначеного сушіння.

21. Спосіб зберігання пилку, який включає:

- (a) отримання пилку відповідно до способу за п. 20; і
- (b) зберігання зазначеного пилку.

22. Спосіб за п. 21, в якому:

a) зазначене зберігання виконують за температури від близько -196°C до близько -70°C ;

b) зазначене зберігання виконують протягом до 10 років;

c) зазначене зберігання виконують протягом щонайменше близько 1 години, 1 дня, 1 тижня, 1 місяця, 6 місяців, 1 року, 2 років, 5 років або 7 років;

d) щонайменше близько 1 % пилкових зерен залишаються здатними до проростання на приймочці після зазначеного зберігання; або

e) причому пилки визначають як:

i) пилки від однодольної рослини; або

ii) стійкий пилки.

23. Спосіб за п. 22, в якому пилки отримують зі злакової рослини.

24. Спосіб за п. 23, в якому вказана злакова рослина є рослиною кукурудзи, рису, пшениці або сорго.

25. Спосіб запилення рослини, який включає:

(a) отримання пилку відповідно до способу за п. 20 або п. 21; і

(b) запилення зазначеної рослини зазначеним пилком.

26. Спосіб за п. 25, в якому:

a) зазначене запилення утворює щонайменше близько 1 насіння на 1 мг пилку для зазначеного запилення; або

b) зазначене запилення утворює по суті еквівалентну кількість насіння порівняно з кількістю насіння, отриманого за допомогою запилення в таких самих умовах, але за допомогою пилку, який не піддавався зазначеному сушінню.

27. Система для сушіння пилку, яка містить: датчик, виконаний із можливістю отримання щонайменше одного вимірювання вмісту вологи пилку під час сушіння, причому датчик знаходиться в електронному зв'язку з процесором, виконаним із можливістю визначення, коли пилки досяг бажаного вмісту вологи.

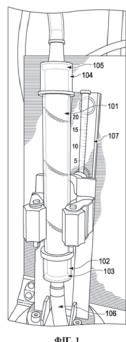
28. Спосіб сушіння пилку, який включає:

a) сушіння пилку;

b) отримання щонайменше одного вимірювання, що надає інформацію щодо вмісту вологи вказаного пилку; і

c) визначення, коли зазначений пилки досяг бажаного вмісту вологи.

29. Спосіб за п. 28, в якому сушіння зазначеного пилку припиняють, коли пилки досяг бажаного вмісту вологи.



ФІГ. 1

F 28

(21) а 2023 03077

(22) 08.02.2022

(51) МПК (2023.01)

F28D 7/16 (2006.01)

F28F 9/16 (2006.01)

F28D 21/00

B01J 8/06 (2006.01)

C01B 3/38 (2006.01)

F28F 9/22 (2006.01)

(31) 2102787.5

(32) 26.02.2021

(33) GB

(85) 23.06.2023

(86) PCT/GB2022/050318, 08.02.2022

(71) ДЖОНСОН МЕТТЮ ПАБЛІК ЛІМІТЕД КОМПАНІ (GB)

(72) Фарнелл Пітер Вільям (GB), Грем Саймон (GB)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ УЩІЛЬНЕННЯ В ТЕПЛООБМІННОМУ РЕАКТОРІ

(57) 1. Пристрій для ущільнення трубок, придатний для застосування в теплообмінному реакторі, який містить одну або більше трубок, причому вказаний пристрій для ущільнення трубок містить ущільнювальну трубку та внутрішню трубку, розташовану всередині ущільнювальної трубки, для забезпечення області перекриття, причому вказана внутрішня трубка в межах вказаної області перекриття має (i) внутрішнє звуження зі зменшеною площею поперечного перерізу, яке утворює область низького тиску, (ii) область розширення, що прилягає до звуження, з більшою площею поперечного перерізу, ніж у звуженні, та (iii) один або більше проходів через стінку внутрішньої трубки, які з'єднують вказану область низького тиску з зовнішньою стороною внутрішньої трубки, причому пристрій для ущільнення трубок додатково містить одну або більше канавок, утворених навколо внутрішньої поверхні ущільнювальної трубки в області перекриття, що відповідає області низького тиску внутрішньої трубки.

2. Пристрій для ущільнення трубок за п. 1, де одна або більше канавок додатково забезпечені в області перекриття, що відповідає області розширення внутрішньої трубки.

3. Пристрій для ущільнення трубок за п. 2, де одна або більше канавок в області розширення забезпечені на зовнішній поверхні внутрішньої трубки або на внутрішній поверхні ущільнювальної трубки, переважно на зовнішній поверхні внутрішньої трубки.

4. Пристрій для ущільнення трубок за будь-яким одним із пп. 1-3, що містить від 1 до 30 канавок, переважно від 5 до 20 канавок, розташованих на ущільнювальній трубці в області перекриття, що відповідає області низького тиску внутрішньої трубки.

5. Пристрій для ущільнення трубок за будь-яким одним із пп. 1-4, де одна або більше канавок мають квадратну або прямокутну форму, або U-подібну, V-подібну форму, або будь-яку їх комбінацію.

6. Пристрій для ущільнення трубок за будь-яким одним із пп. 1-5, де одна або більше канавок у вказаній області мають ширину в діапазоні від 2 до 20 мм, переважно від 6 до 14 мм.

7. Теплообмінний реактор, що містить одну або більше теплообмінних трубок, які містять пристрій для ущільнення трубок за будь-яким одним із пп. 1-6.

8. Теплообмінний реактор за п. 7, що містить зону подачі технологічного текучого середовища, зону теплообміну та зону відведення технологічного текучого середовища, перший та другий обмежувальні засоби, що відокремлюють вказані зони одна від одної, одну або більше теплообмінних трубок, які прикріплені до одного з вказаних обмежувальних засобів і проходять через зону теплообміну, та пристрій для ущільнення трубок для кожної теплообмінної трубки, причому вказаний пристрій для ущільнення трубок містить ущільнювальну трубку та внутрішню трубку, причому ущільнювальна трубка пристрою для ущільнення трубок прикріплена до одного з вказаних обмежувальних засобів і розташована по суті співосно з внутрішньою трубкою таким чином, що внутрішня трубка перебуває у ковзному зачепленні з відповідною ущільнювальною трубкою, утворюючи таким чином область перекриття.

9. Теплообмінний реактор за п. 8, де теплообмінні трубки містять каталізатор парового риформінгу.

10. Теплообмінний реактор за п. 8 або п. 9, що містить одну або більше поперечних перегородок у зоні теплообміну.

11. Теплообмінний реактор за будь-яким одним із пп. 8-10, де пристрій для ущільнення трубок прикріплений до обмежувального засобу між зоною теплообміну і зоною відведення.

12. Теплообмінний реактор за будь-яким одним із пунктів 8-11 у формі теплообмінного парового риформера, функціонально з'єднаного із засобом часткового спалювання, призначеним для здійснення часткового спалювання технологічного текучого середовища після того, як останнє пройде через трубки, і для подачі газу після вказаного часткового спалювання до теплообмінного парового риформера як теплообмінного середовища.

13. Теплообмінний реактор за п. 12, де засіб часткового спалювання містить шар каталізатора риформінгу, через який проходить частково спалений газ перед подачею його до теплообмінного риформера як теплообмінного середовища.

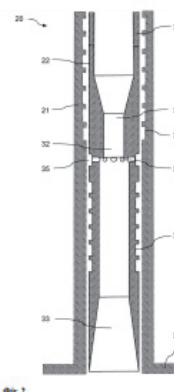
14. Спосіб, який включає такі етапи: (а) подачу технологічного текучого середовища в теплообмінний реактор, який має зону подачі технологічного текучого середовища, відокремлену від зони теплообміну обмежувальними засобами; (b) проходження вказаного технологічного текучого середовища з вказаної зони подачі технологічного текучого середовища через одну або більше теплообмінних трубок, що проходять через вказану зону теплообміну, причому вказане технологічне текуче середовище піддається теплообміну з теплообмінним середовищем під нижчим тиском, ніж технологічне текуче середовище, що проходить через трубки у вказаній зоні теплообміну; (с) проходження технологічного текучого середовища від вказаних теплообмінних трубок до зони відведення технологічного текучого середовища, відокремленої від вказаної зони теплообміну другим обмежувальним засобом; (d) піддавання технологічного текучого середовища з вказаної зони відведення технологічного текучого середовища подальшій стадії обробки, та; (е) проходження отриманого обробленого тех-

нологічного текучого середовища через зону теплообміну як теплообмінного середовища, причому кожна з вказаних однієї або більше теплообмінних трубок прикріплена до одного з вказаних обмежувальних засобів і входить у зачеплення з іншим із вказаних обмежувальних засобів за допомогою пристрою для ущільнення трубок, причому пристрій для ущільнення трубок містить ущільнювальну трубку, прикріплену до іншого з вказаних обмежувальних засобів, і внутрішню трубку, з'єднану з кожною теплообмінною трубкою і розташовану всередині ущільнювальної трубки, утворюючи область перекриття, причому вказана внутрішня трубка має в межах вказаної області перекриття (i) внутрішнє звуження зі зменшеною площею поперечного перерізу, що утворює область низького тиску, (ii) область розширення з площею поперечного перерізу, більшою, ніж у звуження, нижче за потоком, у напрямку потоку вказаного технологічного текучого середовища, вказаної області низького тиску, і (iii) один або більше проходів через стінку внутрішньої трубки, що з'єднують вказану область низького тиску із зовнішньою стороною внутрішньої трубки, причому пристрій для ущільнення трубок містить одну або більше канавок, утворених навколо внутрішньої поверхні ущільнювальної трубки в області перекриття, що відповідає області низького тиску внутрішньої трубки.

15. Спосіб за п. 14, де теплообмінний реактор містить теплообмінний риформер, що містить одну або більше трубок із зовнішнім нагріванням, які містять каталізатор парового риформінгу, через який пропускають подачу риформера для генерування синтез-газу, і причому теплообмінне середовище, яке застосовується для нагрівання трубок, перебуває під нижчим тиском, ніж подача риформера.

16. Спосіб за п. 15, де теплообмінний паровий риформер функціонально з'єднаний із засобом часткового спалювання, призначеним для здійснення часткового спалювання технологічного текучого середовища після того, як останнє пройде через трубки, і для подачі газу після вказаного часткового спалювання до теплообмінного парового риформера як теплообмінного середовища.

17. Спосіб за п. 16, де засіб часткового спалювання містить шар каталізатора риформінгу, через який проходить частково спалений газ перед подачею його до теплообмінного риформера як теплообмінного середовища.



Розділ G:

Фізика

G 01

(21) а 2023 04329 (51) МПК
(22) 02.03.2022 G01N 27/22 (2006.01)

(31) 63/156,565

(32) 04.03.2021

(33) US

(31) 17/681,791

(32) 27.02.2022

(33) US

(85) 02.10.2023

(86) PCT/US2022/018425, 02.03.2022

(71) СТЕ, ІНК. (US)

(72) Александр Ренді П. (US), Креган Бенджамін П. (US),
Стоверс Глен В. (US), Крейчі Александр Дж. (US)

(54) КОМПЛЕКТ ЄМНІСНОГО ДАТЧИКА ВОЛОГОСТІ НА ВИХОДІ ЗЕРНОСУШАРКИ ТА ПОВ'ЯЗАНІ З НИМ СПОСОБИ

- (57) 1. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки, який включає:
головний випускний канал, сконструйований для перенесення головної частини намолоту зерна з зерносушарки під час роботи зерносушарки;
канал датчика, розташований суміжно з головним випускним каналом і сконструйований для перенесення вимірної частини намолоту зерна з зерносушарки під час роботи зерносушарки; та
датчик вологості зерна, який включає пару ємнісних пластин, розташованих на протилежних сторонах каналу датчика з протилежними одна одній головними поверхнями пари ємнісних пластин, орієнтованими одна до одної.
2. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 1, який додатково включає заслінку, що переміщується з відкритої позиції у закриту позицію відносно отвору каналу датчика для вибіркової видачі градувального зразка вимірної частини зерна з каналу датчика через отвір.
3. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 2, який додатково включає канал для градувального зразка, який простягається від отвору каналу датчика та заслінки.
4. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 2, який додатково включає схему керування датчиком, що включає датчик позиції заслінки, сконфігурований для виявлення відкритої позиції заслінки та закритої позиції заслінки.
5. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 2, який відрізняється тим, що у відкритій позиції заслінка включає напрямні поверхні, які розташовані у внутрішньому просторі каналу датчика і сконфігуровані для спрямування зерна з внутрішнього простору каналу датчика через отвір.
6. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 5, який відрізняється тим, що у відкритій позиції напрямні поверхні включають першу головну напрямну поверхню, яка простягається під пер-

шим кутом відносно горизонталі, та другу головну напрямну поверхню, яка з'єднується з внутрішнім кінцем першої головної напрямної поверхні й простягається під другим кутом відносно горизонталі у відкритій позиції, причому другий кут є більшим за перший кут.

7. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 5, який відрізняється тим, що у відкритій позиції напрямні поверхні включають головну напрямну поверхню та периферійні напрямні поверхні, що допомагає утримувати зерно на головній напрямній поверхні.

8. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 1, який відрізняється тим, що взаємно протилежні головні поверхні пари ємнісних пластин орієнтовані вертикально й розташовані у вертикально орієнтованій частині каналу датчика.

9. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 1, який відрізняється тим, що випускний кінець каналу датчика переходить у головний випускний канал таким чином, щоб шлях потоку датчика каналу датчика виходив з каналу датчика у шлях випускного потоку головного випускного каналу.

10. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 1, який відрізняється тим, що випускний кінець каналу датчика простягається від головного випускного каналу таким чином, щоб шлях потоку датчика каналу датчика відокремлювався від головного шляху випускного потоку головного випускного каналу і втівав у випускний кінець каналу датчика.

11. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 10, який відрізняється тим, що випускний кінець каналу датчика переходить у головний випускний канал таким чином, щоб шлях потоку датчика каналу датчика виходив з каналу датчика у головний шлях випускного потоку головного випускного каналу.

12. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 1, який відрізняється тим, що передбачений дозуючий конвеєр у каналі датчика після датчика вологості зерна.

13. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 12, який відрізняється тим, що дозуючим конвеєром є лопатеве колесо.

14. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 12, який відрізняється тим, що випускний кінець дозуючого конвеєра з'єднаний з вертикальною частиною шляху потоку датчика каналу датчика.

15. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 12, який відрізняється тим, що випускний кінець датчика вологості зерна прямо з'єднаний з випускним кінцем дозуючого конвеєра.

16. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 1, який відрізняється тим, що датчик вологості зерна, який включає пару ємнісних пластин, є частиною знімного блока датчиків, який утворює частину каналу датчика.

17. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 16, який відрізняється тим, що знімний блок датчиків має конфігурацію шухляди без дна, яка вставляється й виймається з певної позиції у каналі датчика.

18. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 16, який відрізняється тим, що знімний блок датчиків включає датчик температури зерна.

19. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 18, який відрізняється тим, що датчик температури зерна простягається у внутрішній простір вимірюваного об'єму, визначеного між парою ємнісних пластин, для зчитування температури зерна з внутрішнього простору вимірюваного об'єму.

20. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 1, який відрізняється тим, що датчик температури зерна простягається у внутрішній простір вимірюваного об'єму, визначеного між парою ємнісних пластин, для зчитування температури зерна з внутрішнього простору вимірюваного об'єму.

21. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 1, який відрізняється тим, що кожна зі взаємно протилежних головних поверхонь пари ємнісних пластин включає певну кількість підпластин.

22. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 21, який відрізняється тим, що пара підпластин у кожному верхньому куті кожної з пари ємнісних пластин забезпечує генерування електричного поля присутності зерна через кожну з пари підпластин у кожному верхньому куті кожної з пари ємнісних пластин.

23. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 21, який відрізняється тим, що головна підпластина кожної з пари ємнісних пластин забезпечує генерування чутливого до вологості електричного поля між головними підпластинами пари ємнісних пластин.

24. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 23, який відрізняється тим, що верхня периферійна підпластина кожної з пари ємнісних пластин забезпечує генерування верхнього тимчасового електричного поля між верхньою периферійною підпластиною кожної з пари ємнісних пластин і над чутливим до вологості електричним полем між головними підпластинами пари ємнісних пластин.

25. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 23, який відрізняється тим, що нижня периферійна підпластина кожної з пари ємнісних пластин забезпечує генерування нижнього тимчасового електричного поля між нижньою периферійною підпластиною кожної з пари ємнісних пластин і під чутливим до вологості електричним полем між головними підпластинами пари ємнісних пластин.

26. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 25, який відрізняється тим, що верхня периферійна підпластина кожної з пари ємнісних пластин забезпечує генерування верхнього тимчасового електричного поля між верхньою периферійною підпластиною кожної з пари ємнісних пластин і над чутливим до вологості електричним полем між головними підпластинами пари ємнісних пластин.

27. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 23, який відрізняється тим, що бокові кінцеві периферійні підпластини кожної з пари ємнісних пластин забезпечують генерування тимчасового електричного поля між боковими кінцевими периферійними підпластинами кожної з пари ємнісних пластин на кожному боковому кінці чутливого до вологості електричного поля між головними підпластинами пари ємнісних пластин.

28. Комплект ємнісного датчика вологості на виході зерносушарки за п. 1, який відрізняється тим, що обидві

з пари ємнісних пластин електрично ізолювані від суміжних металевих частин, і спеціально передбачені лінії електричного живлення, які є електрично ізолюваними від суміжних металевих частин, повністю утворюють шлях електричного живлення, який проходить від зовнішнього джерела електричного живлення до пари ємнісних пластин, і спеціально передбачені лінії електричного живлення повністю утворюють електричну зворотну лінію, яка проходить від другої з пари ємнісних пластин до зовнішнього джерела електричного живлення.

29. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки, який включає:

вивантаження головної частини намолоту зерна з зерносушарки через головний випускний канал під час роботи зерносушарки;

пропускання відібраної як зразок частини намолоту зерна в зерносушарці через канал датчика, відокремлений від головного випускного каналу, під час роботи зерносушарки; та

генерування чутливого до вологості електричного поля через вимірюваний об'єм зерна між парою ємнісних пластин датчика вологості зерна, який має пару ємнісних пластин, розташованих на протилежних сторонах каналу датчика з протилежними одна одній головними поверхнями пари ємнісних пластин, орієнтованих одна до одної.

30. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який відрізняється тим, що пропускання відібраної як зразок частини намолоту зерна в зерносушарці через канал датчика включає випускання відібраної як зразок частини з випускного кінця каналу датчика у головний випускний канал.

31. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який відрізняється тим, що пропускання відібраної як зразок частини намолоту зерна в зерносушарці через канал датчика включає введення відібраної як зразок частини у впускний кінець каналу датчика з головного випускного каналу.

32. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який відрізняється тим, що пропускання відібраної як зразок частини намолоту зерна в зерносушарці через канал датчика включає пропускання відібраної як зразок частини через вертикально орієнтовану частину каналу датчика між ємнісними пластинами.

33. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який додатково включає обертання дозуючого конвеєра, розташованого після датчика вологості зерна у каналі датчика, з незмінною швидкістю.

34. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 33, який відрізняється тим, що пропускання відібраної як зразок частини намолоту зерна в зерносушарці через канал датчика включає пропускання відібраної як зразок частини від випускного кінця датчика вологості зерна безпосередньо у впускний кінець дозуючого конвеєра.

35. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 33, який відрізняється тим, що незмінна швидкість дозуючого конвеєра пропускає відібрану як зразок частину через датчик вологості зерна зі швидкістю потоку зерна, яка становить від 15 бушелів за годину до 50 бушелів за годину.

36. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який додатково включає видалення градувального зразка з відібраної як зразок частини через отвір каналу датчика.

37. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 36, який відрізняється тим, що видалення градувального зразка з відібраної як зразок частини може включати переміщення заслінки з закритої позиції у відкриту позицію відносно отвору каналу датчика.

38. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 37, який додатково включає виявлення, коли заслінка перебуває у відкритій позиції, для визначення інформації про час видалення градувального зразка.

39. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 38, який відрізняється тим, що інформація про час видалення градувального зразка включає час, у який заслінка переміщується у відкриту позицію, та час, у який заслінка переміщується у закриту позицію.

40. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 38, який відрізняється тим, що інформація про час видалення градувального зразка включає відрізок часу, протягом якого заслінка перебуває у відкритій позиції.

41. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 40, який додатково включає демонстрацію попередження, якщо цей відрізок часу є коротшим за задану тривалість.

42. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 41, який відрізняється тим, що задана тривалість становить 30 секунд.

43. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 38, який додатково включає з'ясування інформації про час видалення градувального зразка з відповідною інформацією про час збору даних датчика вологості для визначення даних датчика вологості, які було зібрано, коли градувальний зразок був присутній у вимірюваному об'ємі датчика вологості.

44. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 43, який додатково включає відображення інформації про дані датчика вологості, які було зібрано, коли градувальний зразок був присутній у вимірюваному об'ємі на вихідному пристрої.

45. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 44, який відрізняється тим, що відображення інформації про дані датчика вологості відбувається без необхідності введення користувачем запиту на відображення інформації про дані датчика вологості.

46. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який додатково включає введення у градувальний пристрій випробувального зразка, який взятий з єдиного градувального зразка, взятого з відібраної як зразок частини через отвір каналу датчика, і, таким чином, відпадає потреба у змішуванні багатьох градувальних зразків між видаленням єдиного градувального зразка з відібраної як зразок частини через отвір та введенням випробувального зразка у градувальний пристрій.

47. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який додатково включає введення у градувальний пристрій випробувального

зразка, який взятий з градувального зразка, взятого з відібраної як зразок частини через отвір каналу датчика протягом єдиного періоду часу, який охоплює не більше 2 хвилин.

48. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 36, який додатково включає обертання дозуючого конвеєра, розташованого після датчика вологості зерна у каналі датчика, з незмінною швидкістю та використання незмінної швидкості дозуючого конвеєра, інформації про час видалення градувального зразка та інформації про час зчитування вологості зерна для кореляції даних вологості зерна, зібраних датчиком вологості зерна, з градувальним зразком.

49. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який додатково включає використання даних вологості, зібраних датчиком вологості зерна, для регулювання параметрів висушування у зерносушарці.

50. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який додатково включає збирання даних температури зерна з внутрішнього простору вимірюваного об'єму паралельно зі збиранням даних вологості зерна з вимірюваного об'єму датчиком вологості зерна.

51. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 50, який відрізняється тим, що збирання даних температури зерна виконують з частотою вибірки принаймні 1 на 100 мс, і збирання даних вологості зерна виконують з частотою вибірки принаймні 1 на 100 мс.

52. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який додатково включає збирання даних вологості зерна з вимірюваного об'єму з частотою вибірки принаймні 1 на 100 мс.

53. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який відрізняється тим, що генерування чутливого до вологості електричного поля включає генерування чутливого до вологості електричного поля, яке має частотний спектр від 2 МГц до 70 МГц.

54. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який додатково включає забезпечення знімного блока датчиків, який включає пару ємнісних пластин та набір датчиків, і одночасно знімання пари ємнісних пластин з набором датчиків шляхом знімання знімного блока датчиків.

55. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який додатково включає забезпечення знімного блока датчиків, який включає пару ємнісних пластин, датчик температури та набір датчиків, і одночасно знімання пари ємнісних пластин та датчика температури з набором датчиків шляхом знімання знімного блока датчиків.

56. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який додатково включає забезпечення знімного блока датчиків, який включає пару ємнісних пластин, електричний з'єднувач та набір датчиків.

57. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 56, який відрізняється тим, що генерування чутливого до вологості електричного поля включає з'єднання шляху джерела електричного живлення та зворотного шляху електричного живлення з ємнісними пластинами шляхом з'єднання

спеціально передбачених електричних ліній з електричним з'єднувачем.

58. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 29, який відрізняється тим, що генерування чутливого до вологості електричного поля включає електричну ізоляцію обох з пари ємнісних пластин від суміжних металевих частин та забезпечення електроенергії від зовнішнього джерела електричного живлення для пари ємнісних пластин виключно через спеціально передбачені електричні шляхи, які є електрично ізованими від суміжних металевих частин.

59. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки, який включає:

генерування чутливого до вологості електричного поля між головною підпластиною з множини підпластин кожної з пари ємнісних пластин, розташованих на протилежних сторонах каналу датчика з протилежними одна одній головними поверхнями пари ємнісних пластин, орієнтованих одна до одної; та генерування принаймні одного додаткового електричного поля між множиною підпластин пари ємнісних пластин.

60. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 59, який відрізняється тим, що генерування принаймні одного додаткового електричного поля між множиною підпластин пари ємнісних пластин включає генерування електричного поля присутності зерна між парою з множини підпластин у кожному верхньому куті кожної з пари ємнісних пластин.

61. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 59, який відрізняється тим, що генерування принаймні одного додаткового електричного поля між множиною підпластин пари ємнісних пластин включає генерування верхнього тимчасового електричного поля між верхньою периферійною з підпластин кожної з пари ємнісних пластин і над чутливим до вологості електричним полем між головними підпластинами пари ємнісних пластин.

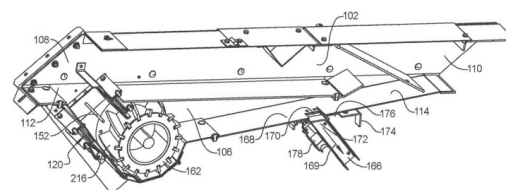
62. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 59, який відрізняється тим, що генерування принаймні одного додаткового електричного поля між множиною підпластин пари ємнісних пластин включає генерування нижнього тимчасового електричного поля між нижньою периферійною з підпластин кожної з пари ємнісних пластин і під чутливим до вологості електричним полем між головними підпластинами пари ємнісних пластин.

63. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 62, який відрізняється тим, що генерування принаймні одного додаткового електричного поля між множиною підпластин пари ємнісних пластин включає генерування верхнього тимчасового електричного поля між верхньою периферійною з підпластин кожної з пари ємнісних пластин і над чутливим до вологості електричним полем між головними підпластинами пари ємнісних пластин.

64. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 63, який відрізняється тим, що генерування принаймні одного додаткового електричного поля між множиною підпластин пари ємнісних пластин включає генерування бокового кінцевого тимчасового електричного поля між боковою кінце-

вою периферійною з підпластин кожної з пари ємнісних пластин на кожному боковому кінці чутливого до вологості електричного поля між головними підпластинами пари ємнісних пластин.

65. Спосіб ємнісного зчитування вологості на виході зерносушарки за п. 59, який відрізняється тим, що генерування принаймні одного додаткового електричного поля між множиною підпластин пари ємнісних пластин включає генерування бокового кінцевого тимчасового електричного поля між боковою кінцевою периферійною з підпластин кожної з пари ємнісних пластин на кожному боковому кінці чутливого до вологості електричного поля між головними підпластинами пари ємнісних пластин.



ФІГ. 5

G 21

(21) а 2023 03161
(22) 30.11.2021

(51) МПК (2023.01)
G21C 3/07 (2006.01)
G21C 15/08 (2006.01)
G21C 15/257 (2006.01)
G21C 1/32 (2006.01)
G21C 5/00

(31) 17/108,602
(32) 01.12.2020
(33) US
(85) 17.10.2023

(86) PCT/US2021/072638, 30.11.2021

(71) ВЕСТІНГГАУС ЕЛЕКТРИК КОМПАНІ ЛЛС (US)

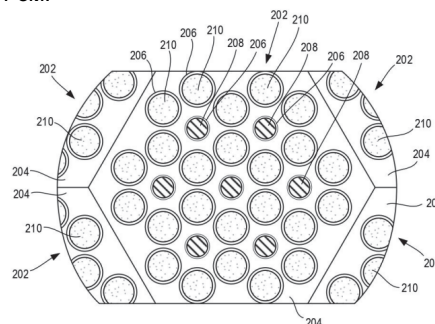
(72) Левінскі Алекс (US)

(54) ПАЛИВНІ ГРАНУЛИ/БРИКЕТИ, ОТОЧЕНІ ОБОЛОНКОЮ НА ОСНОВІ БЕРИЛІЮ (Be АБО BeO АБО Be_2C) ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В МІКРОРЕАКТОРІ

(57) 1. Елементарна комірка реактора, що містить: конструкцію графітового сповільнювача; тепловідвідну трубку, вміщену в конструкцію графітового сповільнювача; та тепловидільну зборку, вміщену в конструкцію графітового сповільнювача, при цьому тепловидільна зборка містить: оболонку з оксиду берилію та ядерне паливо, вміщене в оболонку з оксиду берилію.
2. Елементарна комірка реактора за п. 1, де тепловидільна зборка додатково містить множину гранул оксиду берилію, вміщених в оболонку з оксиду берилію.
3. Елементарна комірка реактора за п. 2, де тепловидільна зборка додатково містить наконечник, з'єднаний з оболонкою з оксиду берилію, і де гранули оксиду берилію вміщені між наконечником і ядерним паливом.
4. Елементарна комірка реактора за п. 1, де радіальний зазор визначають між ядерним паливом і оболонкою з оксиду берилію.

5. Елементарна комірка реактора за п. 4, де радіальний зазор містить газоподібний гелій.
6. Елементарна комірка реактора за п. 4, де радіальний зазор знаходиться в діапазоні від приблизно 0,007 см до приблизно 0,01 см.
7. Елементарна комірка реактора за п. 1, де радіальний зазор визначають між тепловідільною зборкою та конструкцією графітового сповільнювача.
8. Елементарна комірка реактора за п. 7, де радіальний зазор містить газоподібний гелій.
9. Елементарна комірка реактора за п. 7, де радіальний зазор знаходиться в діапазоні від приблизно 0,1 см до приблизно 0,2 см.
10. Елементарна комірка реактора за п. 1, де оболонка з оксиду берилію передбачає товщину стінки в діапазоні від приблизно 0,15 до приблизно 0,4 см.
11. Елементарна комірка реактора за п. 1, де ядерне паливо передбачає паливо TRISO.
12. Елементарна комірка реактора, що містить: матрицю графітового сповільнювача; тепловідвідну трубку, вміщену в матрицю графітового сповільнювача; та множину тепловідільних збірок, вміщених у матрицю графітового сповільнювача, де множина тепловідільних збірок оточує тепловідвідну трубку, і де щонайменше одна тепловідільна зборка множини тепловідільних збірок містить: оболонку, що складається з матеріалу на основі берилію; та ядерне паливо, вміщене в оболонку.
13. Елементарна комірка реактора за п. 12, де щонайменше одна тепловідільна зборка додатково містить множину гранул, що складаються з матеріалу на основі берилію, і де гранули є вміщеними в оболонку.
14. Елементарна комірка реактора за п. 13, де щонайменше одна тепловідільна зборка додатково містить наконечник, з'єднаний з оболонкою, і де гранули є вміщеними між наконечником і ядерним паливом.
15. Елементарна комірка реактора за п. 12, де перший радіальний зазор визначають між оболонкою та матрицею графітового сповільнювача, де другий радіальний зазор визначають між ядерним паливом і оболонкою, і де перший радіальний зазор відрізняється від другого радіального зазора.

16. Елементарна комірка реактора за п. 15, де перший радіальний зазор знаходиться в діапазоні від приблизно 0,1 см до приблизно 0,2 см, і де другий радіальний зазор знаходиться в діапазоні від приблизно 0,007 см до приблизно 0,1 см.
17. Елементарна комірка реактора за п. 15, де перший радіальний зазор і другий радіальний зазор містять газоподібний гелій.
18. Активна зона ядерного реактора, що містить: множину елементарних комірок реактора, при цьому щонайменше одна з елементарних комірок реактора містить: матрицю графітового сповільнювача: множину тепловідвідних трубок, вміщених у матрицю графітового сповільнювача; та множину тепловідільних збірок, вміщених у матрицю графітового сповільнювача, при цьому щонайменше одна тепловідільна зборка з множини тепловідільних збірок містить оболонку з оксиду берилію, виконану з можливістю вміщення ядерного палива в ній.
19. Активна зона ядерного реактора за п. 18, де радіальний зазор визначають між щонайменше однією тепловідільною зборкою та матрицею графітового сповільнювача.
20. Активна зона ядерного реактора за п. 18, де оболонка з оксиду берилію передбачає товщину стінки в діапазоні від приблизно 0,15 см до приблизно 0,4 см.



ФІГ. 2

Розділ Н:

Електрика

Н 04

(21) а 2023 04657 (51) МПК
(22) 02.03.2022 H04N 21/242 (2011.01)
H04N 5/04 (2006.01)
H04N 21/43 (2011.01)

(31) 2021/01483

(32) 04.03.2021

(33) ZA

(85) 03.10.2023

(86) PCT/ZA2022/050010, 02.03.2022

(71) МОБІІ СИСТЕМЗ (ПТІ) ЛТД (ЗА)

(72) Текер Майкл Дон (ЗА), Барретт Брендан (ЗА)

(54) СПОСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИНХРОНІЗОВАНОЇ ЗА ЧАСОМ БАГАТОПОТОКОВОЇ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ

(57) 1. Спосіб забезпечення синхронізованої за часом багатопотокової передачі даних, який включає етапи: забезпечення першого пристрою для записування або генерування з метою забезпечення кадрів першого потоку даних; кодування першого потоку даних у пакети, при цьому кожен перший пакет потоку даних містить час представлення і задану кількість кадрів першого потоку даних; забезпечення другого пристрою для записування або генерування з метою забезпечення кадрів другого потоку даних; кодування другого потоку даних у пакети, при цьому кожен другий пакет потоку даних містить час представлення і задану кількість кадрів другого потоку даних; передачі першого та другого потоків даних на пристрій обробки; пов'язування часу початку відліку з першим пакетом першого і другого потоків даних, що передаються; призначення часу початку першого потоку першого пакету переданого першого потоку даних та часу початку другого потоку першого пакету переданого другого потоку даних; пов'язування першого часового зсуву від часу початку відліку і часу початку першого потоку даних (або безпосередньо, або опосередковано) з кожним наступним пакетом першого потоку даних та пов'язування другого часового зсуву від часу початку відліку і часу початку другого потоку даних (або безпосередньо, або опосередковано) з кожним наступним пакетом другого потоку даних; узгодження за часом пакетів першого потоку даних з пакетами другого потоку даних, використовуючи перший часовий зсув, пов'язаний з першим потоком даних, і використовуючи другий часовий зсув, пов'язаний з другим потоком даних; і застосування загального часу представлення до узгоджених пакетів першого та другого потоків даних, незалежно від вихідного часу представлення першого та другого потоків даних.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що перший і другий потоки даних містять потоки відео, аудіо або даних.

3. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що передача включає ширококомовну передачу.

4. Спосіб за п. 3, який відрізняється тим, що початком відліку є: мітка істинного часу; її похідне або довільний вибраний час.

5. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що часовий зсув визначається щодо збільшень; або шляхом порівняння міток істинного часу.

6. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що пристроєм обробки є сервер.

7. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що пристроєм для записування або генерування є пристрій запису відео, мікрофон або пристрій, що генерує дані.

8. Спосіб за п. 7, який відрізняється тим, що перший і другий пристрої для записування або генерування застосовують мітку істинного часу або часовий зсув до кожного пакета під час запису або генерування даних.

9. Спосіб за п. 7, який відрізняється тим, що перший і другий пристрої для записування або генерування передають перший і другий потоки даних на пристрій обробки, і пристрій обробки застосовує мітки істинного часу або часові зсуви до прийнятих пакетів першого і другого потоків даних при прийомі першого і другого потоків даних.

10. Спосіб за п. 9, який відрізняється тим, що мітка істинного часу включає мітки часу GPS, мітки часу сервера NTP, створені вручну мітки часу тощо.

11. Спосіб за п. 10, який відрізняється тим, що пристрій обробки узгоджує за часом пакети першого та другого потоку даних та застосовує до пакетів загальний час представлення.

12. Спосіб за п. 11, який відрізняється тим, що пристрій обробки передає перший і другий пакети потоку даних (із загальним часом представлення) на віддалені пристрої для відображення, причому віддалені пристрої здатні обробляти час представлення, а не істинний час або мітки часового зсуву.

13. Спосіб за п. 12, який відрізняється тим, що віддаленими пристроями є комп'ютери, телевізори або смартфони.

14. Спосіб за п. 13, який відрізняється тим, що час початку відліку пов'язаний з міткою істинного часу першого пакету першого і другого потоків даних, що передаються.

15. Спосіб за п. 14, який відрізняється тим, що пристрій обробки являє собою єдиний пристрій обробки.

16. Спосіб за п. 14, який відрізняється тим, що пристрій обробки містить перший і другий пристрої обробки, синхронізовані за часом початку відліку.

17. Спосіб за п. 16, який відрізняється тим, що час початку відліку синхронізований з другим пристроєм обробки, який приймає третій потік даних, таким чином, що другий пристрій обробки може узгодити третій потік даних за часом з першим і другим потоками даних.

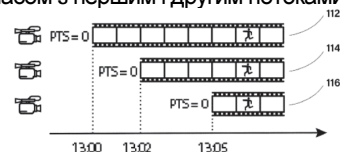


Fig. 1

ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

Розділ А:

Життєві потреби людини

A 01

- (11) **127761** (51) МПК (2023.01)
A01C 7/20 (2006.01)
A01B 33/00
A01B 49/04 (2006.01)
A01B 61/04 (2006.01)
A01B 63/10 (2006.01)
A01B 63/32 (2006.01)
- (21) а 2020 01310 (22) 27.07.2018
(24) 28.12.2023
(31) 62/538,309
(32) 28.07.2017
(33) US
(31) 62/542,344
(32) 08.08.2017
(33) US
(86) PCT/US2018/044098, 27.07.2018
(72) Лаймкюлер Скотт У. (US), Нолт Стів (US), Блеквелл Роберт (US), Вільгельмі Меттью (US), Шульте Девід (US), Зіннел Пол (US)
(73) КІНЗ МЕНЬЮФЕКЧУРИНГ, ІНК.
2172 M Avenue, Williamsburg, Iowa 52361-0806, United States of America (US)
(54) СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАРЯДДЯ ТА ОДНО-РЯДНІ СІВАЛКИ, ВКЛЮЧАЮЧИ СИСТЕМИ ДВО-СТОРОННЬОЇ ДІЇ, СПОСОБИ Й ПРИСТРОЇ
(57) 1. Вузол для забезпечення піднімального та/або притискового зусилля для висівної секції сільськогосподарського знаряддя, що має множину висівних секцій, який містить:
циліндр подвійної дії, що включає першу камеру й другу камеру, де зазначений циліндр виконаний з можливістю забезпечення притискового зусилля до сільськогосподарської висівної секції, коли активований в першій камері, і де піднімальне зусилля забезпечене до сільськогосподарської висівної секції другою камерою при системному тиску;
колектор, який сполучається із зазначеним циліндром;
клапан керування тиском, з'єднаний з колектором і сполучений із циліндром; і
запірний клапан, функціонально з'єднаний із другою камерою кожного із циліндрів подвійної дії на кожній з висівних секцій для вимикання системного тиску, що подається в другі камери;
контролер вмикання/вимикання здатний одночасно керувати запірним клапаном на кожній з висівних секцій;

де колектор і клапан керування тиском відділені від циліндра подвійної дії.

2. Вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що клапан керування містить клапан керування притисковим зусиллям для керування притисковим зусиллям у висівній секції й окремий клапан керування піднімальним зусиллям для керування піднімальним зусиллям у висівній секції.

3. Вузол за п. 2, який **відрізняється** тим, що клапан керування притисковим зусиллям є електрично керованим соленоїдом.

4. Вузол за п. 2, який **відрізняється** тим, що клапан керування піднімальним зусиллям є електрично керованим соленоїдом.

5. Вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатний тиск подається в першу камеру, щоб подолати системний тиск для забезпечення притискового зусилля до висівних секцій.

6. Вузол за п. 5, який **відрізняється** тим, що додатково містить блок керування в кожній висівній секції для керування додатним тиском.

7. Вузол за п. 5, який **відрізняється** тим, що додатний тиск регулюється за допомогою трактора.

8. Вузол для забезпечення піднімального та/або притискового зусилля до висівної секції сільськогосподарської сівалки, що має множину висівних секцій, який містить:

циліндр подвійної дії, що включає першу камеру на першій стороні поршня й другу камеру на стороні штока поршня, де зазначений циліндр виконаний з можливістю забезпечення піднімального зусилля при системному тиску шляхом подачі зазначеного системного тиску від джерела системного тиску в другу камеру циліндра;

колектор, який сполучається із зазначеним циліндром; шланг притискового зусилля, з'єднаний з першою камерою, причому зазначений шланг притискового зусилля гідравлічно з'єднує першу камеру з колектором; шланг піднімального зусилля, гідравлічно з'єднаний з другою камерою, причому зазначений шланг піднімального зусилля гідравлічно з'єднує другу камеру із колектором або джерелом системного тиску; і клапан керування тиском, з'єднаний з колектором і сполучений із циліндром для керування величиною тиску, поданого в першу камеру; де зазначений колектор і клапан керування тиском розміщуються на робочому брусі сільськогосподарського знаряддя.

9. Вузол за п. 8, який **відрізняється** тим, що додатково містить запірний клапан, функціонально з'єднаний з кожним циліндром кожної з множин висівних секцій, де запірний клапан виконаний з можливістю вимикання системного тиску, що подається до других камер кожного із циліндрів множин висівних секцій.

10. Вузол за п. 8, який **відрізняється** тим, що додатково містить клапан керування піднімальним зусил-

лям, функціонально з'єднаний із другою камерою, для вибіркового керування величиною зусилля, поданого в другу камеру.

11. Вузол за п. 10, який **відрізняється** тим, що клапан керування тиском та/або клапан керування піднімальним зусиллям містить електрично керований соленоїд.

12. Вузол за п. 11, який **відрізняється** тим, що додатково містить запірний клапан, функціонально з'єднаний із другою камерою циліндра, для вимикання тиску в ній.

13. Вузол за п. 10, який **відрізняється** тим, що додатково містить накопичувач на клапані керування тиском для приймання кількості рідини, коли тиск подається в другу камеру.

14. Вузол за п. 10, який **відрізняється** тим, що додатково містить блок керування в кожній висівній секції для керування доданим тиском.

15. Система для забезпечення піднімального та/або притискного зусилля до висівної секції сільськогосподарського знаряддя, яка містить:

циліндр подвійної дії, що включає першу камеру на першій стороні поршня й другу камеру на стороні штока поршня, де діаметр циліндра підібраний за розміром відносно штока, розташованого на стороні штока поршня, таким чином, щоб забезпечити піднімальне зусилля при системному тиску і, додатково, де піднімальне зусилля при системному тиску подає зазначений системний тиск в другу камеру циліндра; колектор, який сполучається із зазначеним циліндром; і

клапан керування тиском, з'єднаний з колектором і сполучений із циліндром для керування величиною тиску, поданого в першу камеру;

де друга камера циліндра подвійної дії знаходиться, по суті, під системним тиском, щоб забезпечити піднімальне зусилля, і доданий тиск подається в першу камеру для подолання системного тиску.

16. Система за п. 15, яка додатково містить запірний клапан, функціонально з'єднаний із другою камерою, для вимикання системного тиску в ній.

17. Система за п. 15, де клапан керування тиском є електрично керованим соленоїдом.

18. Система за п. 15, яка додатково містить клапан керування, з'єднаний із другою камерою циліндра для вибіркового забезпечення зміни тиску в ній.

(54) БЕЗВОДНА, БЕЗОЛІЙНА КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБЕРІГАННЯ БАКТЕРІЙ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯМ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ

(57) Безводна, безолійна рідка композиція для забезпечення зберігання бактерій зі збереженням життєздатності, яка містить:

- i) живі бактерії в концентрації від 20 до 30 % мас., та
- ii) рідкий носій, який містить суміш від 5 до 94 % мас. поліетиленгліколю та від 5 до 10 % мас. гліцерину, та
- iii) диспергатор, вибраний з групи, що складається з полімеру вінілпіролідону у концентрації від 0,1 до 5 % мас., неіонний блок-співполімер в концентрації від 0,1 до 5 % мас., або їх комбінації, причому масові відсотки рахуються від повної маси композиції.

(11) 127764

(51) МПК (2023.01)

A01N 33/00

A01N 31/00

C07F 7/08 (2006.01)

C07F 7/18 (2006.01)

(21) а 2020 04849

(22) 08.01.2019

(24) 28.12.2023

(31) 18150865.6

(32) 09.01.2018

(33) EP

(86) PCT/EP2019/050322, 08.01.2019

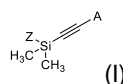
(72) Каннінгем Аллан Ф (CH), Несвадба Петер (CH), Віс-семайер Александер (DE), Валльквіст Олоф (CH), Наве Барбара (DE)

(73) БАСФ СЕ

Carl-Bosch-Str. 38, 67056 Ludwigshafen am Rhein, Germany (DE)

(54) СИЛІЛЕТИНІЛГЕТАРИЛЬНІ СПОЛУКИ ЯК ІНГІБІТОРИ НІТРИФІКАЦІЇ

(57) 1. Застосування силілетинілгетарильної сполуки формули I



або її солі, стереоізомера, таутомера або N-оксиду як інгібітора нітрифікації,

де

Z являє собою H, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галогеналкіл, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галогеналкокси, феніл або A; або -(CH₂)₂-Si(CH₃)₂-C≡C-A, або -[O-Si(CH₃)₂]_m-C≡C-A; і де

A являє собою піридинову або піразинову групу, де група є незаміщеною або заміщеною одним або декількома однаковими або різними замісниками R^A; R^A являє собою CN, NO₂, галоген, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галогеналкіл, OR^a, NR^bR^c, C(=O)R^a, C(=O)OR^a, C(=O)NR^bR^c або S(=O)_nR^d;

де

R^a являє собою H, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галогеналкіл, C₁-C₄-гідроксyalкіл, феніл або феніл-C₁-C₂-алкіл;

R^b і R^c незалежно один від одного являють собою H, C₁-C₄-алкіл, C(=O)R^d або S(=O)_nR^d; або

R^b і R^c разом з атомом азоту, з яким вони зв'язані, можуть утворювати 5- або 6-членну гетероциклічну або гетарильну групу, причому ця група може містити один або декілька однакових або різних додат-

(11) 127756

(51) МПК (2023.01)

A01N 1/02 (2006.01)

A01N 25/00

(21) а 2018 12927

(22) 02.06.2017

(24) 28.12.2023

(31) 62/345,430

(32) 03.06.2016

(33) US

(86) PCT/US2017/035598, 02.06.2017

(72) Хуанг Женгую (US), Белкінд Бенджамін А. (US), Де-вісетті Бала Н. (US), Гангаварапу Венкат (US), Женг Зуоксінг (US)

(73) ВАЛЕНТ БІОСАЕНС ЛПС

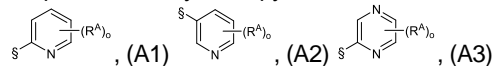
870 Technology Way, Libertyville, IL 60048, United States of America (US)

кових гетероатомів N, O або S, де S може бути окисненим, і де група є незаміщеною або заміщеною одним або декількома однаковими або різними замісниками R^a ; R^d являє собою C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -галогеналкіл або феніл;
 $m \in \geq 1$;

n означає 0, 1 або 2.

2. Застосування за п. 1, де

A вибирають із наступних груп A1, A2 і A3:



де § являє собою зв'язок із силілетинільним фрагментом,

де R^A є таким, як визначено у п. 1, і

де o означає 0, 1 або 2.

3. Застосування за п. 1 або 2, де

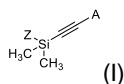
R^A являє собою галоген, C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -галогеналкіл або C_1 - C_4 -алкокси.

4. Застосування за будь-яким із пп. 1-3, де

Z являє собою H, CH_3 або CH_2Cl .

5. Застосування композиції, що містить щонайменше одну сполуку формули I за будь-яким із пп. 1-4 і щонайменше один носій, для зниження нітрифікації.

6. Агрохімічна суміш, яка містить (i) щонайменше одне добриво і (ii) щонайменше одну сполуку формули I



або її сіль, стереоізомер, таутомер або N-оксид як інгібітор нітрифікації,

де

Z являє собою H, C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -галогеналкіл, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галогеналкокси, феніл або A; або

$-(CH_2)_2-Si(CH_3)_2-C \equiv C-A$, або $-[O-Si(CH_3)_2]_m-C \equiv C-A$;

і де

A являє собою піридинову або піразинову групу, де група є незаміщеною або заміщеною одним або декількома однаковими або різними замісниками R^A ; R^A являє собою CN, NO_2 , галоген, C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -галогеналкіл, OR^a , NR^bR^c , $C(=O)R^a$, $C(=O)OR^a$, $C(=O)NR^bR^c$ або $S(=O)_nR^d$;

де

R^a являє собою H, C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -галогеналкіл, C_1 - C_4 -гідроксialкіл, феніл або феніл- C_1 - C_2 -алкіл;

R^b і R^c незалежно один від одного являють собою H, C_1 - C_4 -алкіл, $C(=O)R^d$ або $S(=O)_nR^d$; або

R^b і R^c разом з атомом азоту, з яким вони зв'язані, можуть утворювати 5- або 6-членну гетероциклічну або гетарильну групу, причому ця група може містити один або декілька однакових або різних додаткових гетероатомів N, O або S, де S може бути окисненим, і де група є незаміщеною або заміщеною одним або декількома однаковими або різними замісниками R^a ;

R^d являє собою C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -галогеналкіл або феніл;

$m \in \geq 1$;

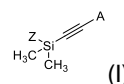
n означає 0, 1 або 2,

або композицію, що містить щонайменше одну сполуку формули I і щонайменше один носій.

7. Застосування за будь-яким із пп. 1-4, де зазначену сполуку формули I застосовують у комбінації з добривом.

8. Застосування за будь-яким із пп. 1-4 або 7, де зазначене зниження нітрифікації відбувається в або на рослині, в кореневій зоні рослини, в або на ґрунті або замісниках ґрунту і/або у місцезнаходженні, де рослину вирощують або передбачають вирощування.

9. Спосіб зниження нітрифікації, який включає обробку рослини, яка росте в ґрунті або замісниках ґрунту, і/або місцезнаходження, або ґрунту або замісників ґрунту, де рослину вирощують або передбачають вирощування, щонайменше однією сполукою формули I



або її сіллю, стереоізомером, таутомером або N-оксидом як інгібітором нітрифікації,

де

Z являє собою H, C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -галогеналкіл, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галогеналкокси, феніл або A; або

$-(CH_2)_2-Si(CH_3)_2-C \equiv C-A$, або $-[O-Si(CH_3)_2]_m-C \equiv C-A$;

і де

A являє собою піридинову або піразинову групу, де група є незаміщеною або заміщеною одним або декількома однаковими або різними замісниками R^A ;

R^A являє собою CN, NO_2 , галоген, C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -галогеналкіл, OR^a , NR^bR^c , $C(=O)R^a$, $C(=O)OR^a$, $C(=O)NR^bR^c$ або $S(=O)_nR^d$;

де

R^a являє собою H, C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -галогеналкіл, C_1 - C_4 -гідроксialкіл, феніл або феніл- C_1 - C_2 -алкіл;

R^b і R^c незалежно один від одного являють собою H, C_1 - C_4 -алкіл, $C(=O)R^d$ або $S(=O)_nR^d$; або

R^b і R^c разом з атомом азоту, з яким вони зв'язані, можуть утворювати 5- або 6-членну гетероциклічну або гетарильну групу, причому ця група може містити один або декілька однакових або різних додаткових гетероатомів N, O або S, де S може бути окисненим, і де група є незаміщеною або заміщеною одним або декількома однаковими або різними замісниками R^a ;

R^d являє собою C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -галогеналкіл або феніл;

$m \in \geq 1$;

n означає 0, 1 або 2,

або композицію, що містить щонайменше одну сполуку формули I і щонайменше один носій.

10. Спосіб за п. 9, де рослину і/або місцезнаходження або ґрунт або замісники ґрунту, де рослину вирощують або передбачають вирощування, додатково забезпечують добривом.

11. Спосіб за п. 9 або 10, у якому застосування зазначеної сполуки формули I і зазначеного добрива здійснюють одночасно або з часовим інтервалом, переважно інтервалом в 1 день, 2 дні, 3 дні, 1 тиждень, 2 тижні або 3 тижні.

12. Спосіб обробки добрива, що включає застосування інгібітора нітрифікації за будь-яким із пп. 1-4.

13. Агрохімічна суміш за п. 6, де зазначене добриво являє собою тверде або рідке неорганічне добриво, яке містить амоній, таке як АФК-добриво, нітрат амонію, нітрат кальцію-амонію, нітрат-сульфат амонію, сульфат амонію або фосфат амонію; тверде або рідке органічне добриво, таке як рідкий гній, напіврідкий гній, біогазовий гній, стійловий гній і солоний

гній, копроліти черв'яків, компост, морські водорості або гуано, або добриво, що містить сечовину, таке як сечовина, формальдегідна сечовина, рідкий аміак, розчин сечовино-амонієвого нітрату (UAN), сірка-сечовина, АФК-добрива на основі сечовини або сульфату амонію-сечовини.

14. Застосування за п. 7 або 8, де зазначене добриво являє собою тверде або рідке неорганічне добриво, яке містить амоній, таке як АФК-добриво, нітрат амонію, нітрат кальцію-амонію, нітрат-сульфат амонію, сульфат амонію або фосфат амонію; тверде або рідке органічне добриво, таке як рідкий гній, напіврідкий гній, біогазовий гній, стійловий гній і соломистий гній, копроліти черв'яків, компост, морські водорості або гуано, або добриво, що містить сечовину, таке як сечовина, формальдегідна сечовина, рідкий аміак, розчин сечовино-амонієвого нітрату (UAN), сірка-сечовина, АФК-добрива на основі сечовини або сульфату амонію-сечовини.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 10-12, де зазначене добриво являє собою тверде або рідке неорганічне добриво, яке містить амоній, таке як АФК-добриво, нітрат амонію, нітрат кальцію-амонію, нітрат-сульфат амонію, сульфат амонію або фосфат амонію; тверде або рідке органічне добриво, таке як рідкий гній, напіврідкий гній, біогазовий гній, стійловий гній і соломистий гній, копроліти черв'яків, компост, морські водорості або гуано, або добриво, що містить сечовину, таке як сечовина, формальдегідна сечовина, рідкий аміак, розчин сечовино-амонієвого нітрату (UAN), сірка-сечовина, АФК-добрива на основі сечовини або сульфату амонію-сечовини.

16. Застосування за п. 8 або 14, де зазначена рослина являє собою сільськогосподарську рослину, таку як пшениця, ячмінь, овес, жито, соєві боби, кукурудза, картопля, олійний ріпак, канولا, соняшник, бавовник, цукрова тростина, цукровий буряк, рис; або овочеву рослину, таку як шпинат, латук, спаржа або види капусти; або сорго; лісову рослину; декоративну рослину; або садову рослину, кожну в її природній або в генетично модифікованій формі.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 9-11 або 15, де зазначена рослина являє собою сільськогосподарську рослину, таку як пшениця, ячмінь, овес, жито, соєві боби, кукурудза, картопля, олійний ріпак, канولا, соняшник, бавовник, цукрова тростина, цукровий буряк, рис, або овочеву рослину, таку як шпинат, латук, спаржа або види капусти; або сорго; лісову рослину; декоративну рослину; або садову рослину, кожну в її природній або в генетично модифікованій формі.

(72) Фам Тієн Дуат (VN)

(73) ОРГАЛАЙФ НУТРИШН САЄНС КОМПАНІ ЛІМІТЕД
27 Street 65, Tan Phong Ward, District 7 Ho Chi Minh City, Viet Nam (VN)

(54) ХАРЧОВА КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ПЕРОРАЛЬНОГО АБО ЕНТЕРАЛЬНОГО ЗОНДОВОГО ГОДУВАННЯ, СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ХАРЧОВОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ПЕРОРАЛЬНОГО ТА ЕНТЕРАЛЬНОГО ЗОНДОВОГО ГОДУВАННЯ ТА СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ХАРЧОВОГО ВЕГЕТАРІАНСЬКОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ПЕРОРАЛЬНОГО ТА ЕНТЕРАЛЬНОГО ЗОНДОВОГО ГОДУВАННЯ

(57) 1. Харчова композиція для перорального або ентерального зондового годування, яка містить:

групу високобілкових різновидів м'яса з першим заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 2 до 15 %,

групу високобілкових харчових рослин з другим заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 2 до 10 %,

групу вуглеводів з третім заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 10 до 18 %, та групу харчових волокон з четвертим заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 1 до 5 %,

воду з п'ятим заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 50 до 90 %,

групу ензимів з шостим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 0,01 до 5 %, та

групу вітамінів і мінералів з сьомим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 0,01 до 3 %,

де зазначена харчова композиція отримана способом, що передбачає наступні стадії:

(а) приготування харчової суміші, що містить зазначену групу високобілкових різновидів м'яса зі зазначеним першим заданим відсотковим вмістом за вагою, зазначену групу високобілкових харчових рослин зі зазначеним другим заданим відсотковим вмістом за вагою, зазначену групу вуглеводів зі зазначеним третім заданим відсотковим вмістом за вагою та зазначену групу харчових волокон зі зазначеним четвертим заданим відсотковим вмістом за вагою,

(b) просіювання зазначеної харчової композиції, (c) попереднє варіння та подрібнення для зрідження зазначеної харчової композиції,

(d) додавання води зі зазначеним п'ятим заданим відсотковим вмістом за вагою,

(e) гідроліз зазначеної харчової композиції ензимами зі зазначеним шостим заданим відсотковим вмістом за вагою,

(f) додавання до зазначеної харчової композиції після зазначеної стадії гідролізу ензимами таких добавок, як мінерали та вітаміни, зі зазначеним сьомим відсотковим вмістом за вагою,

(g) фільтрування та гомогенізування зазначеної харчової композиції,

(h) стерилізування зазначеної харчової композиції,

(i) сушіння зазначеної харчової композиції, та

(j) упакування зазначеної харчової композиції.

2. Харчова композиція за п. 1, де зазначена група високобілкових різновидів м'яса з зазначеним першим заданим відсотковим вмістом за вагою, зазначена група високобілкових харчових рослин з зазначеним другим заданим відсотковим вмістом за вагою, зазначена група вуглеводів з зазначеним третім заданим відсотковим вмістом за вагою, зазначена група харчових волокон з зазначеним четвертим за-

A 23

(11) 127766 (51) МПК
A23L 33/18 (2016.01)

(21) а 2020 07841 (22) 20.02.2019

(24) 28.12.2023

(31) 1-2018-02610

(32) 18.06.2018

(33) VN

(86) PCT/VN2019/000002, 20.02.2019

даним відсотковим вмістом за вагою, вода з зазначеним п'ятим заданим відсотковим вмістом за вагою, зазначена група ензимів з зазначеним шостим заданим відсотковим вмістом за вагою, зазначена група вітамінів і мінералів з зазначеним сьомим заданим відсотковим вмістом за вагою піддані гідролізу ензимами так, щоб зазначена харчова композиція могла забезпечити калорійність 1 ккал/мл, вміст пептидів з масою менше 10 кДа, велику кількість амінокислот, у тому числі лейцину, аспарагінової кислоти, аланіну, тирозину, треоніну, валіну, лізину, серину, ізолейцину, гістидину, глутамінової кислоти, метіоніну, цистеїну, проліну, триптофану, фенілаланіну, гліцину й аргініну.

3. Харчова композиція за п. 2, де зазначена група мінералів і вітамінів включає вітамін А, вітамін D₃, вітамін Е, вітамін В₁, вітамін В₂, вітамін В₃, вітамін В₆, вітамін В₁₂, вітамін В₅, вітамін С, біотин, фолієву кислоту, калій, натрій, магній, кальцій, залізо, цинк, фосфат і йод.

4. Харчова композиція за п. 1, де зазначена група високобілкових різновидів м'яса включає м'ясо великої рогатої худоби, морепродуктів, птахів і комах.

5. Харчова композиція за п. 4, де зазначені високобілкові харчові рослини включають плоди, овочі, горіхи, морські водорості, трави, лікарські рослини й гриби.

6. Харчова композиція за п. 5, де зазначені харчові рослини включають моркву, гарбуз, манго, банан, яблуко та виноград, зазначені горіхи додатково включають маकाдамію, волоський горіх і мигдаль і зазначені трави включають морингу й женьшень.

7. Харчова композиція за п. 6, де зазначений спосіб гідролізу ензимами додатково передбачає додавання ензимів, що включають целюлазу, амілазу, ліпазу та протеазу.

8. Спосіб виготовлення харчового продукту для перорального та ентерального зондового годування, що передбачає:

(а) приготування харчової композиції, що містить групу високобілкових різновидів м'яса з першим заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 2 до 15 %, групу високобілкових харчових рослин з другим заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 1 до 5 %, групу вуглеводів з третім заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 10 до 18 % та групу харчових волокон з четвертим заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 1 до 5 %, (b) просіювання зазначеної харчової композиції,

(c) попереднє варіння та подрібнення для зрідження зазначеної харчової композиції,

(d) додавання води з п'ятим заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 65 до 90 %, (e) гідроліз ензимами зазначеної харчової композиції шляхом додавання ензимів, що включають целюлазу, амілазу та протеазу, з шостим заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 0,01 до 5 %, (f) додавання до зазначеної харчової композиції після стадії гідролізу ензимами таких добавок, як мінерали та вітаміни, з сьомим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 0,01 до 3 %, (g) фільтрування та гомогенізування зазначеної харчової композиції,

(h) стерилізування зазначеної харчової композиції,

(i) сушіння зазначеної харчової композиції, та

(j) упакування зазначеної харчової композиції.

9. Спосіб за п. 8, де:

додавання та змішування соєвої олії та солі, середньооланцюгових тригліцеридів (МСТ) до зазначеної харчової композиції після зазначеної стадії гідролізу ензимами до тих пір, поки зазначений харчовий продукт для зондового годування не зможе забезпечити калорійність 1 ккал/мл, в'язкість менше 100 сП, вміст пептидів з масою менше 10 кДа, великої кількості амінокислот, у тому числі лейцину, аспарагінової кислоти, аланіну, тирозину, треоніну, валіну, лізину, серину, ізолейцину, гістидину, глутамінової кислоти, метіоніну, цистеїну, проліну, триптофану, фенілаланіну, гліцину й аргініну.

10. Спосіб за п. 9, де зазначена група високобілкових різновидів м'яса включає м'ясо великої рогатої худоби, морепродуктів, птахів і комах.

11. Спосіб за п. 9, де зазначений порошок високобілкових харчових рослин містить плоди, горіхи, крупи, морські водорості, трави й гриби; де:

зазначені плоди додатково включають картоплю, моркву, крупи, гарбузи та сою,

зазначені горіхи включають маकाдамію, волоський горіх і мигдаль, зазначені трави включають морингу й женьшень і зазначені гриби додатково включають *Lentinula edodes*, *Volvariella volvacea* і *Pleurotus eryngii*.

12. Спосіб за п. 8, де зазначена група мінералів і вітамінів додатково включає вітамін А, вітамін D₃, вітамін Е, вітамін В₁, вітамін В₂, вітамін В₃, вітамін В₆, вітамін В₁₂, вітамін В₅, вітамін С, біотин, фолієву кислоту, калій, натрій, магній, кальцій, залізо, цинк, фосфат і йод.

13. Спосіб за п. 8, де зазначене варіння та подрібнення зазначеної харчової композиції додатково передбачає:

подавання теплоти до зазначеної харчової композиції до 85 °С протягом 10-15 хвилин, і спостереження за рН, температурою та в'язкістю зазначеної харчової композиції.

14. Спосіб за п. 8, де кожна зі зазначеної групи високобілкових різновидів м'яса, зазначеної групи високобілкових харчових рослин, зазначеної групи вуглеводів і зазначеної групи харчових волокон має форму порошку.

15. Спосіб за п. 8, де зазначена група високобілкових різновидів м'яса, зазначена група високобілкових харчових рослин, зазначена група вуглеводів і зазначена група харчових волокон є свіжими сировинними продуктами.

16. Спосіб виготовлення харчового вегетаріанського продукту для перорального та ентерального зондового годування, що передбачає:

(а) приготування високобілкового рослинного харчового інгредієнта з першим заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 1 до 8 %, вуглеводів з другим заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 10 до 18 % та харчових волокон із третім заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 1 до 5 %, (b) просіювання зазначеної харчової композиції,

(c) попереднє варіння та подрібнення для зрідження зазначеної харчової композиції,

(d) додавання води з четвертим заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 65 до 90 %, (e) гідроліз ензимами зазначеної харчової композиції шляхом додавання ензимів, що включають целюла-

зу, амілазу та протеазу, з п'ятим заданим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 0,01 до 5 %, (f) додавання до зазначеної харчової композиції після стадії гідролізу ензимами таких добавок, як мінерали та вітаміни, з шостим відсотковим вмістом за вагою у діапазоні від 0,01 до 3 %, (g) фільтрування та гомогенізування зазначеної харчової композиції,

(h) стерилізування зазначеної харчової композиції, (i) сушіння зазначеної харчової композиції, та (j) упакування зазначеної харчової композиції.

17. Спосіб за п. 16, де додавання та змішування соєвої олії, солі, середньоланцюгових тригліцеридів (МСТ) із зазначеною харчовою композицією після зазначеної стадії гідролізу ензимами до тих пір, поки зазначений харчовий продукт для зондового годування не зможе забезпечити калорійність 1 ккал/мл, вміст пептидів з масою менше 10 кДа, в'язкість менше 100 сП, вміст великої кількості амінокислот, у тому числі лейцину, аспарагінової кислоти, аланіну, тирозину, треоніну, валіну, лізину, серину, ізолейцину, гістидину, глутамінової кислоти, метіоніну, цистеїну, проліну, триптофану, фенілаланіну, гліцину й аргініну; та групи вітамінів, що включає вітамін А, вітамін D₃, вітамін Е, вітамін В₁, вітамін В₂, вітамін В₃, вітамін В₆, вітамін В₁₂, вітамін В₅, вітамін С, біотин, фолієву кислоту, калій, натрій, магній, кальцій, залізо, цинк, фосфат і йод.

18. Спосіб за п. 16, де зазначений порошок високобілкових харчових рослин містить плоди, горіхи, крупи, морські водорості, трави й гриби, де:

зазначені плоди додатково включають картоплю, моркву, крупи, гарбузи та сою,

зазначені горіхи включають маकाдамію, волоський горіх і мигдаль, зазначені трави включають морингу й женьшень і зазначені гриби додатково включають *Lentinula edodes*, *Volvariella volvacea* і *Pleurotus eryngii*.

19. Спосіб за п. 16, де зазначена група мінералів і вітамінів включає вітамін А, вітамін D₃, вітамін Е, вітамін В₁, вітамін В₂, вітамін В₃, вітамін В₆, вітамін В₁₂, вітамін В₅, вітамін С, біотин, фолієву кислоту, калій, натрій, магній, кальцій, залізо, цинк, фосфат і йод.

20. Спосіб за п. 16, де зазначене упакування передбачає упакування зазначеної харчової композиції у формі рідини та сушіння зазначеної харчової композиції до форми розчинного порошку.

(73) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД

Globe House, 1 Water Street, London, Greater London WC2R 3LA, United Kingdom (GB)

(54) ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Система генерування аерозолі, яка містить: придатний до переходу в аерозоль матеріал, при цьому цей матеріал містить щонайменше дві секції, при цьому щонайменше одна з секцій містить тютюновий матеріал, і при цьому дві секції придатного до переходу в аерозоль матеріалу мають різні склади; щонайменше перший і другий нагрівачі, при цьому нагрівачі розташовані таким чином, щоб відповідно нагрівати різні секції придатного до переходу в аерозоль матеріалу, при цьому перший і другий нагрівачі однакові або відрізняються один від одного, і кожний нагрівач вибраний з тонкоплівкового електрично резистивного нагрівача, індуктивного нагрівача і нагрівача у формі однієї або декількох лопатей, вставлених у придатний до переходу в аерозоль матеріал під час використання, при цьому система виконана таким чином, що протягом сеансу використання користувачем, після ініціювання нагрівання першої з секцій першим нагрівачем, другий нагрівач є придатним до вибіркової активації користувачем для нагрівання другої з секцій до температури, яка спричиняє випаровування придатних до переходу в аерозоль компонентів другої секції, для забезпечення користувачу можливості керування складом аерозолі, що генерується, і при цьому система містить механізм користувацького вводу, при цьому механізм користувацького вводу є придатним до застосування користувачем під час використання для активації другого нагрівача.

2. Система генерування аерозолі за п. 1, яка **відрізняється** тим, що другий нагрівач виконаний таким чином, що протягом періоду, коли другий нагрівач неактивований для нагрівання другої секції придатного до переходу в аерозоль матеріалу до температури, яка випаровує її компоненти, другий нагрівач нагрівається до проміжної температури, при цьому проміжна температура вища за кімнатну температуру і нижча за температуру, необхідну для випаровування компонентів другої секції.

3. Система генерування аерозолі за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що система виконана таким чином, що під час нагрівання першої з секцій першим нагрівачем другий нагрівач є придатним до вибіркової активації для нагрівання другої з секцій до температури, яка спричиняє випаровування придатних до переходу в аерозоль компонентів другої секції.

4. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що перша секція містить тютюновий матеріал, а друга секція містить засіб, що модифікує аерозоль.

5. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що щонайменше інша з секцій містить засіб, що модифікує аерозоль.

6. Система генерування аерозолі за п. 4 або 5, яка **відрізняється** тим, що засіб, що модифікує аерозоль, є інкапсульованим і здатним до вивільнення під час нагрівання до граничної температури вивільнення.

7. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 4-6, яка **відрізняється** тим, що засіб, що модифікує аерозоль, містить ароматизатор.

8. Система генерування аерозолі за п. 7, яка **відрізняється** тим, що ароматизатор містить ментол.

A 24

(11) 127779

(51) МПК (2023.01)

A24F 40/00

A24F 40/60 (2020.01)

A24F 40/46 (2020.01)

A24D 1/22 (2020.01)

(21) а 2021 06913

(22) 29.05.2020

(24) 28.12.2023

(31) 1907702.3

(32) 30.05.2019

(33) GB

(86) PCT/EP2020/064999, 29.05.2020

(72) Брукбенк Аарон (GB)

9. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що інша з секцій не містить жодного тютюнового матеріалу.

10. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що інша з секцій містить тютюновий матеріал.

11. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 1-10, яка **відрізняється** тим, що одна з секцій і/або інша з секцій містить неінкапсульований засіб, що модифікує аерозоль.

12. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 1-11, яка **відрізняється** тим, що містить щонайменше третій нагрівач.

13. Система генерування аерозолі за п. 12, яка **відрізняється** тим, що третій нагрівач виконаний з можливістю нагрівання секції придатного до переходу в аерозоль матеріалу, яка збігається з першою секцією, або третій нагрівач виконаний з можливістю нагрівання третьої секції придатного до переходу в аерозоль матеріалу, і при цьому профіль нагрівання третього нагрівача запрограмований у системі і не є придатним до вибіркової активації користувачем.

14. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 1-13, яка **відрізняється** тим, що придатний до переходу в аерозоль матеріал має форму стрижня, і щонайменше дві секції розташовані співвісно вздовж поздовжньої осі стрижня придатного до переходу в аерозоль матеріалу.

15. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 1-14, яка **відрізняється** тим, що містить виріб, який містить придатний до переходу в аерозоль матеріал і охолоджувальний елемент і/або фільтр, при цьому придатний до переходу в аерозоль матеріал містить щонайменше дві секції, які мають різні склади, при цьому щонайменше одна з секцій містить тютюновий матеріал, і щонайменше інша з секцій містить засіб, що модифікує аерозоль.

16. Система генерування аерозолі за п. 15, яка **відрізняється** тим, що інша з секцій придатного до переходу в аерозоль матеріалу надана між однією з секцій придатного до переходу в аерозоль матеріалу і охолоджувальним елементом і/або фільтром.

17. Система генерування аерозолі за п. 15, яка **відрізняється** тим, що одна з секцій придатного до переходу в аерозоль матеріалу надана між іншою з секцій придатного до переходу в аерозоль матеріалу і охолоджувальним елементом і/або фільтром.

18. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 15-17, яка **відрізняється** тим, що перша секція містить тютюновий матеріал і друга секція містить засіб, що модифікує аерозоль.

19. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 15-18, яка **відрізняється** тим, що засіб, що модифікує аерозоль, є інкапсульованим і здатним до вивільнення під час нагрівання до граничної температури вивільнення.

20. Система генерування аерозолі за п. 19, яка **відрізняється** тим, що гранична температура вивільнення становить щонайменше 50 °C, необов'язково щонайменше 100 °C, необов'язково щонайменше 150 °C і необов'язково менше ніж приблизно 300 °C.

21. Система генерування аерозолі за п. 19 або 20, яка **відрізняється** тим, що гранична температура вивільнення становить менше ніж приблизно 250 °C, необов'язково менше ніж приблизно 200 °C.

22. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 19-21, яка **відрізняється** тим, що містить аморфну тверду речовину, яка інкапсулює засіб, що модифікує аерозоль.

23. Система генерування аерозолі за п. 22, яка **відрізняється** тим, що містить плівку, при цьому плівка містить аморфну тверду речовину.

24. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 15-23, яка **відрізняється** тим, що засіб, що модифікує аерозоль, містить ароматизатор.

25. Система генерування аерозолі за п. 24, яка **відрізняється** тим, що ароматизатор містить ментол.

26. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 15-25, яка **відрізняється** тим, що інша з секцій містить засіб, що модифікує аерозоль, у кількості від 0,1 до 99 ваг. % за вагою іншої з секцій.

27. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 15-26, яка **відрізняється** тим, що одна з секцій і/або інша з секцій містить неінкапсульований засіб, що модифікує аерозоль.

28. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 15-26, яка **відрізняється** тим, що одна з секцій і/або інша з секцій не містить жодного неінкапсульованого засобу, що модифікує аерозоль.

29. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 15-28, яка **відрізняється** тим, що інша з секцій не містить жодного тютюнового матеріалу.

30. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 15-28, яка **відрізняється** тим, що інша з секцій містить тютюновий матеріал.

31. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 15-30, яка **відрізняється** тим, що одна з секцій не містить жодного засобу, що модифікує аерозоль, того ж типу, що і засіб, що модифікує аерозоль, наявний в іншій з секцій.

32. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 15-31, яка **відрізняється** тим, що виріб, що генерує аерозоль, є видовженим, і щонайменше дві секції розташовані співвісно вздовж поздовжньої осі виробу, що генерує аерозоль.

33. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 1-32, яка **відрізняється** тим, що містить пристрій (1), що генерує аерозоль, який містить щонайменше перший і другий нагрівачі, при цьому нагрівачі розташовані таким чином, щоб відповідно нагрівати першу і другу секції придатного до переходу в аерозоль матеріалу під час використання, при цьому перший і другий нагрівачі однакові або відрізняються один від одного, і кожний нагрівач вибраний з тонкоплівкового електрично резистивного нагрівача, індуктивного нагрівача і нагрівача у формі однієї або декількох лопатей, вставлених у придатний до переходу в аерозоль матеріал під час використання, при цьому пристрій виконаний таким чином, що протягом сеансу використання користувачем, після ініціювання нагрівання першого нагрівача до температури, яка спричиняє випаровування придатних до переходу в аерозоль компонентів першої секції придатного до переходу в аерозоль матеріалу, другий нагрівач є придатним до вибіркової активації користувачем для нагрівання другої з секцій до температури, яка спричиняє випаровування придатних до переходу в аерозоль компонентів другої секції придатного до переходу в аерозоль матеріалу, для забезпечення користувачу можливості керування складом аерозолі, що генерується, і

при цьому пристрій містить механізм користувачького вводу, при цьому механізм користувачького вводу є придатним до застосування користувачем під час використання для активації другого нагрівача.

34. Система генерування аерозолі за п. 33, яка **відрізняється** тим, що другий нагрівач виконаний таким чином, що протягом періоду, коли другий нагрівач неактивовані для нагрівання другої секції придатного до переходу в аерозоль матеріалу до температури, яка випаровує її компоненти, другий нагрівач нагрівається до проміжної температури, при цьому проміжна температура вища за кімнатну температуру і нижча за температуру, необхідну для випаровування компонентів другої секції.

35. Система генерування аерозолі за п. 33 або 34, яка **відрізняється** тим, що система виконана таким чином, що під час нагрівання першої з секцій першим нагрівачем другий нагрівач є придатним до вибіркової активації для нагрівання другої з секцій до температури, яка спричиняє випаровування придатних до переходу в аерозоль компонентів другої секції.

36. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 33-35, яка **відрізняється** тим, що пристрій містить третій нагрівач, і при цьому профіль нагрівання третього нагрівача запрограмований у системі і не є придатним до вибіркової активації користувачем.

37. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 33-36, яка **відрізняється** тим, що пристрій містить камеру для утримання придатного до переходу в аерозоль матеріалу під час використання.

38. Система генерування аерозолі за п. 37, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один з нагрівачів є трубчастим і оточує камеру для утримання придатного до переходу в аерозоль матеріалу під час використання.

39. Система генерування аерозолі за п. 38, яка **відрізняється** тим, що кожен з нагрівачів є трубчастим і оточує камеру для утримання придатного до переходу в аерозоль матеріалу під час використання.

40. Система генерування аерозолі за будь-яким з пп. 33-39, яка **відрізняється** тим, що другий нагрівач розташований до кінця, який підносять до рота, пристрою, ближче ніж перший нагрівач.

(54) КОМПЛЕКС, ЯКИЙ МІСТИТЬ ВНУТРІШНЬОМАТКОВУ СИСТЕМУ, УСТАНОВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВНУТРІШНЬОМАТКОВОЇ СИСТЕМИ І УПАКОВКУ ДЛЯ УСТАНОВНОГО ІНСТРУМЕНТА

(57) 1. Комплекс, який містить внутрішньоматкову систему, установний інструмент для внутрішньоматкової системи і упаковку для установного інструмента, причому:

установний інструмент містить рукоятку, яка має перший кінець і другий кінець, установну трубку, яка має перший кінець і другий кінець, перші засоби маніпулювання для затягування внутрішньоматкової системи в установну трубку і другі засоби маніпулювання для виштовхування внутрішньоматкової системи з установної трубки, і

упаковка містить контейнер, кришку, розміщену для закриття контейнера, а також засоби приведення в дію перших засобів маніпулювання установного інструмента, що являють собою замикальне гальмо, де зазначене замикальне гальмо є окремою частиною, що оточує установну трубку, поки замикальне гальмо утримується в його місцезнаходженні в упаковці за допомогою замикальної частини;

причому:

рукоятка установного інструмента має поздовжній отвір на його першому кінці, причому отвір має поздовжню вісь, паралельну до поздовжньої осі установного інструмента,

перші засоби маніпулювання містять:

рухомий повзунок, розміщений у поздовжньому отворі і який має перший кінець і другий кінець, блокувальні засоби для зворотного блокування внутрішньоматкової системи відносно плунжера, другі засоби маніпулювання є плунжером, який має перший кінець і другий кінець, і який приєднаний його другим кінцем до рукоятки,

установна трубка розміщена навколо плунжера, і причому установний інструмент, крім того, містить блокувальні засоби для зворотного блокування внутрішньоматкової системи відносно плунжера за допомогою витяжної нитки внутрішньоматкової системи.

2. Комплекс за п. 1, причому засоби приведення в дію перших засобів маніпулювання установного інструмента містять конструкцію, виконану з можливістю докладання зусилля величиною 10-30 Н до установного інструмента при витягуванні установного інструмента з контейнера.

3. Комплекс за п. 1 або 2, причому засоби приведення в дію перших засобів маніпулювання установного інструмента є замикальним гальмом, розміщеним в поєднанні з контейнером упаковки.

4. Комплекс за п. 1, причому блокувальні засоби виконані з можливістю керування за допомогою повзунка.

5. Комплекс за п. 1, причому блокувальні засоби виконані з можливістю керування за допомогою установної трубки.

6. Комплекс за одним із попередніх пунктів, причому кришка установлена тільки для часткового відкриття.

7. Комплекс за одним із попередніх пунктів, причому контейнер виготовлений з пластикового матеріалу.

8. Комплекс за одним із попередніх пунктів, причому кришка виготовлена з пластикового матеріалу.

9. Комплекс за п. 8, причому кришка виготовлена з армованого пластиковим волокном матеріалу.

A 61

(11) 127757

(51) МПК (2023.01)
A61F 6/18 (2006.01)
A61F 6/14 (2006.01)
A61F 6/00

(21) а 2019 04425

(22) 29.09.2017

(24) 28.12.2023

(31) 62/404,822

(32) 06.10.2016

(33) US

(86) PCT/EP2017/074784, 29.09.2017

(72) Мікконен Йоонас (FI), Ялканен Торо (FI), Віртанен Мікко (FI), Тьядер Тайна (FI), Ель Зайед Карім (DE)

(73) БАЙЕР ОЙ

Pansiontie 47, FI-20210 Turku, Finland (FI)

10. Комплекс за одним із попередніх пунктів, причому внутрішньоматкова система містить Т-подібне тіло і еластичну капсулу, яка містить терапевтично діючу речовину.

- (11) **127775** (51) МПК (2023.01)
A61K 9/28 (2006.01)
A61K 31/136 (2006.01)
A61K 31/192 (2006.01)
A61P 29/00
- (21) а 2021 04827 (22) 27.02.2020
(24) 28.12.2023
(31) 16/287,836
(32) 27.02.2019
(33) US
(86) PCT/US2020/020112, 27.02.2020
(72) Мьорфи Маура (US), Каллахан Метт (US)
(73) АФТ ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ ЛІМІТЕД
Level 1, 129 Hurstmere Road, PO Box 33-203, Takaruna, Auckland 0740, New Zealand (NZ)
(54) ФАРМАЦЕВТИЧНА КОМПОЗИЦІЯ, ЩО МІСТИТЬ АЦЕТАМІНОФЕН ТА ІБУПРОФЕН
(57) 1. Тверда пероральна дозована форма, що містить 325 мг ацетамінофену і 97,5 мг ібупрофену або 500 мг ацетамінофену і 150 мг ібупрофену, де тверду пероральну дозовану форму отримано шляхом спільного розмелювання ібупрофену і ацетамінофену, та ібупрофен характеризується D50 від 1 до 9 мкм.
2. Тверда дозована форма за п. 1, де ібупрофен характеризується D10 від 1 до 3 мкм.
3. Тверда дозована форма за п. 1, де ібупрофен характеризується D90 від 3 до 16 мкм.
4. Тверда дозована форма за п. 1, де ібупрофен характеризується D50 від 2 до 8 мкм, D10 від 1 до 3 мкм і D90 від 4 до 16 мкм.
5. Тверда пероральна дозована форма за п. 1, де швидкість розчинення ібупрофену в твердій пероральній дозованій формі є такою, що при тестуванні з використанням апарата II (з лопатями) згідно з Фармакопеею США, встановленого на швидкості обертання 50 обертів на хвилину, в 900 мл 50 мМ фосфатного буфера з рН 5,8 при 37 °C, 80 % або більше ібупрофену розчиняється за 15 хвилин або менше.
6. Тверда пероральна дозована форма за п. 5, де щонайменше від 85 до 95 % ібупрофену розчиняється за 15 хвилин або менше.
7. Тверда пероральна дозована форма за п. 5, де щонайменше від 95 до 100 % ібупрофену розчиняється за 10 хвилин або менше.
8. Тверда пероральна дозована форма за п. 1, де дозована форма являє собою таблетку.
9. Тверда пероральна дозована форма за п. 1, де таблетка є покритою.
10. Тверда пероральна дозована форма за п. 1, де співвідношення D90 і D50 становить від 4:1 до 1,5:1.
11. Тверда пероральна дозована форма за п. 1, де співвідношення D90 і D50 становить від 3:1 до 1,5:1.
12. Тверда пероральна дозована форма за п. 1, де співвідношення D50 і D10 становить від 4:1 до 1,5:1.
13. Тверда пероральна дозована форма за п. 1, де співвідношення D50 і D10 становить від 3:1 до 1,5:1.

14. Тверда пероральна дозована форма за п. 1, де тверда пероральна дозована форма являє собою покриту таблетку.

15. Тверда пероральна дозована форма за п. 1, отримана за допомогою процесу, що включає розмелювання на струминному млині композиції, що містить 21-23 мас./мас. % ібупрофену і 73-75 мас./мас. % ацетамінофену.

16. Тверда пероральна дозована форма за п. 15, де композиція, що піддається розмелюванню на струминному млині, додатково містить поверхнево-активну речовину.

17. Тверда пероральна дозована форма за п. 16, де поверхнево-активна речовина являє собою лаурилсульфат натрію.

18. Тверда пероральна дозована форма за п. 5, де від 85 до 95 % ібупрофену розчиняється за 15 хвилин.

19. Тверда пероральна дозована форма за п. 5, де від 95 до 100 % ібупрофену розчиняється за 10 хвилин.

20. Спосіб лікування болю, що включає введення дози 1, 2 або 3 одиниць твердої пероральної дозованої форми за п. 1, що містить 325 мг ацетамінофену і 97,5 мг ібупрофену.

21. Спосіб за п. 20, де введення здійснюють 1, 2, 3 або 4 рази на добу.

22. Спосіб лікування болю, що включає введення дози 1 або 2 одиниць твердої пероральної дозованої форми за п. 1, що містить 500 мг ацетамінофену і 150 мг ібупрофену.

23. Спосіб за п. 22, де введення здійснюють 1, 2, 3 або 4 рази на добу.

24. Спосіб за п. 20, де біль являє собою гострий біль від легкого до помірного ступеня.

- (11) **127768** (51) МПК
A61K 9/48 (2006.01)
A61K 9/50 (2006.01)
A61K 31/4402 (2006.01)
A61K 31/4415 (2006.01)
- (21) а 2021 01817 (22) 27.09.2019
(24) 28.12.2023
(31) 18382687.4
(32) 27.09.2018
(33) EP
(86) PCT/EP2019/076140, 27.09.2019
(72) Саура І Валлс Марк (ES), Небот Тройано Хоакін (ES), Рока І Хуанес Рамон М. (ES)
(73) ІТАЛФАРМАКО С.П.А.
Viale Fulvio Testi, 330 I-20126 Milano, Italy (IT)
(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ БАГАТОЕЛЕМЕНТНОЇ ПЕРОРАЛЬНОЇ ДОЗОВАНОЇ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ З МОДИФІКОВАНИМ ВИВІЛЬНЕННЯМ СУКЦИНАТУ ДОКСИЛАМІНУ І ГІДРОХЛОРИДУ ПІРИДОКСИНУ
(57) 1. Спосіб отримання багатоелементних пероральних дозованих лікарських форм з модифікованим вивільненням, які містять:
першу множину мікросфер з модифікованим вивільненням доксиламіну або його фармацевтично прийнятної солі, які містять:
інертне ядро;
внутрішній активний покривний шар, який містить терапевтично ефективну кількість доксиламіну або його

го фармацевтично прийнятної солі, одну або більше покривних речовин і одну або більше пороутворюючих речовин; і необов'язково одну або більше фармацевтично прийнятних допоміжних речовин; проміжний кишковорозчинний покривний шар, який містить одну або більше кишковорозчинних покривних речовин і одну або більше пороутворюючих речовин; і зовнішній покривний шар з модифікованим вивільненням, який містить одну або більше кишковорозчинних покривних речовин, одну або більше покривних речовин з модифікованим вивільненням і одну або більше пороутворюючих речовин;

та

другу множину мікросфер з модифікованим вивільненням піридоксину або його фармацевтично прийнятної солі, які містять:

інертне ядро;

внутрішній активний покривний шар, який містить терапевтично ефективну кількість піридоксину або його фармацевтично прийнятної солі і одну або більше покривних речовин; і

зовнішній покривний шар з модифікованим вивільненням, який містить одну або більше кишковорозчинних покривних речовин, одну або більше покривних речовин з модифікованим вивільненням і одну або більше пороутворюючих речовин;

причому спосіб включає:

отримання першої множини мікросфер з модифікованим вивільненням доксиламіну або його фармацевтично прийнятної солі шляхом нанесення покриття на мікросфери доксиламіну або його фармацевтично прийнятної солі, які мають внутрішній активний покривний шар і проміжний кишковорозчинний покривний шар, шляхом одночасного розпилення суміші, яка містить від 2,0 до 7,5 % за масою кишковорозчинних покривних речовин і від 15,0 до 35,0 % за масою покривних речовин з модифікованим вивільненням в масовому співвідношенні від 5:95 до 30:70, і додавання пороутворюючих речовин в порошкоподібній формі, при цьому швидкість розпиленого потоку суміші, яка містить покривні речовини, становить від 300 до 1200 мг/хв на 1 кг інертного ядра; швидкість додавання пороутворюючих речовин в твердій формі становить від 75 до 500 мг/хв на 1 кг інертного ядра; і співвідношення між швидкістю розпиленого потоку суміші, яка містить покривні речовини, і швидкістю додавання пороутворюючих речовин в твердій формі становить від 90:10 до 60:40;

та

отримання другої множини мікросфер з модифікованим вивільненням піридоксину або його фармацевтично прийнятної солі шляхом нанесення покриття на мікросфери піридоксину або його фармацевтично прийнятної солі, які мають внутрішній активний покривний шар, шляхом одночасного розпилення суміші, яка містить від 2,0 до 7,5 % за масою кишковорозчинних покривних речовин і від 15,0 до 35,0 % за масою покривних речовин з модифікованим вивільненням в масовому співвідношенні від 5:95 до 30:70, і додавання пороутворюючих речовин в порошкоподібній формі, при цьому швидкість розпиленого потоку суміші, яка містить покривні речовини, становить від 300 до 1200 мг/хв на 1 кг інертного ядра; швидкість додавання пороутворюючих речовин в твердій формі становить від 75 до 500 мг/хв на 1 кг інертного

ядра; і співвідношення між швидкістю розпиленого потоку суміші, яка містить покривні речовини, і швидкістю додавання пороутворюючих речовин в твердій формі становить від 90:10 до 60:40.

2. Спосіб за п. 1, що включає:

отримання першої множини мікросфер з модифікованим вивільненням доксиламіну або його фармацевтично прийнятної солі, як визначено в п. 1, причому швидкість додавання пороутворюючих речовин в твердій формі становить від 88 до 195 мг/хв на 1 кг інертного ядра;

та

отримання другої множини мікросфер з модифікованим вивільненням піридоксину або його фармацевтично прийнятної солі, як визначено в п. 1, причому швидкість додавання пороутворюючих речовин в твердій формі становить від 193 до 425 мг/хв на 1 кг інертного ядра.

3. Спосіб за будь-яким з пп. 1 або 2, причому спосіб включає:

отримання першої множини мікросфер з модифікованим вивільненням доксиламіну або його фармацевтично прийнятної солі, як визначено в п. 1, причому співвідношення між швидкістю розпиленого потоку суміші, яка містить покривні речовини, і швидкістю додавання пороутворюючих речовин в твердій формі становить від 90:10 до 60:40;

та

отримання другої множини мікросфер з модифікованим вивільненням піридоксину або його фармацевтично прийнятної солі, як визначено в п. 1, причому співвідношення між швидкістю розпиленого потоку суміші, яка містить покривні речовини, і швидкістю додавання пороутворюючих речовин в твердій формі становить від 90:10 до 60:40.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, в якому суміш містить від 2,5 до 5,5 % за масою кишковорозчинних покривних речовин і від 18 до 30 % за масою покривних речовин з модифікованим вивільненням.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, причому спосіб додатково включає попередню стадію нанесення покриття, на якій окремо здійснюють:

нанесення покриття на мікросфери доксиламіну або його фармацевтично прийнятної солі, які мають внутрішній активний покривний шар, шляхом одночасного розпилення суміші, яка містить від 5 до 15 % кишковорозчинних покривних речовин, і додавання від 5,5 до 6,0 г на 1 кг інертного ядра пороутворюючих речовин в порошкоподібній формі; при цьому швидкість розпиленого потоку суміші, яка містить від 5 до 15 % за масою однієї або більше кишковорозчинних покривних речовин, становить від 445 до 1000 мг/хв на 1 кг інертного ядра; швидкість додавання пороутворюючої речовини в твердій формі становить від 45 до 100 мг/хв на 1 кг інертного ядра; і співвідношення між швидкістю розпиленого потоку суміші, яка містить покривні речовини, і швидкістю додавання пороутворюючої речовини в твердій формі становить від 87:13 до 93:7;

та

нанесення покриття на інертне ядро шляхом одночасного розпилення суміші, яка містить від 30 до 45 % однієї або більше покривних речовин, і додавання терапевтично ефективної кількості піридоксину або його фармацевтично прийнятної солі в порошкоподібній формі; причому швидкість розпиленого потоку

ку суміші, яка містить від 30 до 45 % однієї або більше покривних речовин, становить від 385 до 850 мг/хв на 1 кг інертного ядра; швидкість додавання твердої порошкоподібної речовини становить від 770 до 1700 мг/хв на 1 кг інертного ядра; і співвідношення між швидкістю розпиленого потоку суміші, яка містить покривні речовини, і порошкоподібної суміші становить від 25:75 до 40:60.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, в якому розмір часток доксиламіну або його фармацевтично прийнятної солі і піридоксину або його фармацевтично прийнятної солі становить від 1 до 250 мкм.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, причому спосіб додатково включає додаткову стадію, яка являє собою нанесення покриття на інертне ядро шляхом одночасного розпилення суміші, яка містить від 30 до 40 % за масою однієї або більше покривних речовин, і додавання порошкоподібної суміші терапевтично ефективною кількістю доксиламіну або його фармацевтично прийнятної солі, від 22 до 30 % за масою пороутворюючих речовин і необов'язково однієї або більше фармацевтично прийнятних допоміжних речовин; причому швидкість розпиленого потоку суміші, яка містить від 30 до 40 % за масою однієї або більше покривних речовин, становить від 445 до 1000 мг/хв на 1 кг інертного ядра; швидкість додавання суміші твердих речовин в порошкоподібній формі становить від 1,64 до 3,62 г/хв на 1 кг інертного ядра; і співвідношення між швидкістю розпиленого потоку суміші, яка містить покривні речовини, і швидкістю додавання порошкоподібної суміші в твердій формі становить від 15:85 до 25:75.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому пороутворююча речовина має розмір часток від 1 до 250 мкм.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, в якому багатоеlementна пероральна дозована лікарська форма з модифікованим вивільненням містить сукцинат доксиламіну і гідрохлорид піридоксину.

10. Спосіб за будь-яким з пп. 1-9, в якому багатоеlementна пероральна дозована лікарська форма з модифікованим вивільненням являє собою тверду капсулу, яка містить від 5 до 50 мг сукцинату доксиламіну на капсулу і від 5 до 50 мг гідрохлориду піридоксину на капсулу.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, в якому покривні речовини внутрішнього активного покривного шару мікросфер доксиламіну або його фармацевтично прийнятної солі вибрані з групи, яку складають полівінілпіролідон, шелак, гіпромелоза, гідроксипропілцелюлоза, мікрокристалічна целюлоза і їх суміш; або, як альтернатива, пороутворююча речовина вибрана з групи, яку складають тальк, мікронізований цукор, хлорид натрію або калію і їх суміш.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-11, в якому кишковорозчинна покривна речовина вибрана з групи, яку складають співполімер метакрилової кислоти і метилметакрилату, співполімер метакрилової кислоти і метилакрилату, ацетат-фталат целюлози, фталат гідроксипропілметилцелюлози, полівінілацетат-фталат, альгінат натрію, ацетат-тримелітат целюлози і їх суміш.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 1-12, причому спосіб додатково включає додаткову стадію окремого висушування кожної з множини мікросфер, які отримують на кожній стадії нанесення покриття, причому стадію висушування здійснюють при температурі від 15 до

60 °C і повітряному потоці більш 1 м³/год на 1 кг інертного ядра протягом відповідного періоду часу до вмісту менш ніж 5000 ч./млн кожного з розчинників, які використовують в способі.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 1-13, в якому багатоеlementна пероральна дозована лікарська форма з модифікованим вивільненням проявляє профіль розчинення, згідно з яким:

від 10 до 35 % за масою вмісту доксиламіну розчиняється до закінчення першої години в середовищі 0,1 н HCl (pH=1);

потім середовище заміняє середовище з pH=4,5 (0,05 М ацетатний буфер), і до закінчення четвертої години розчиняється сукупно від 45 до 70 % за масою початкового вмісту доксиламіну;

потім середовище заміняє середовище з pH=6,8 (0,05 М фосфатний буфер), і до закінчення сьомої години розчиняється сукупно щонайменше 80 % початкового вмісту доксиламіну;

до завершення першої години в середовищі 0,1 н HCl (pH=1) розчиняється від 10 до 35 % за масою вмісту піридоксину;

потім середовище заміняє середовище з pH=4,5 (0,05 М ацетатний буфер), і до завершення четвертої години розчиняється сукупно від 40 до 65 % за масою початкового вмісту піридоксину;

потім середовище заміняє середовище з pH=6,8 (0,05 М фосфатний буфер), і до завершення сьомої години розчиняється сукупно щонайменше 80 % початкового вмісту піридоксину; і

при цьому профіль розчинення вимірюють із застоуванням пристрою (кошика) типу II згідно з фармакопеею США (USP), розміщуючи композицію в 900 мл відповідного середовища/буферного розчину при 37±0,5 °C і 100 об./хв.

15. Спосіб за будь-яким з пп. 1-14, в якому багатоеlementна пероральна дозована лікарська форма з модифікованим вивільненням містить:

першу множину мікросфер з модифікованим вивільненням доксиламіну або його фармацевтично прийнятної солі, які містять:

інертне ядро;

внутрішній активний покривний шар, який містить терапевтично ефективну кількість доксиламіну або його фармацевтично прийнятної солі, від 7 до 11 % за масою однієї або більше покривних речовин і від 20 до 28 % за масою однієї або більше пороутворюючих речовин; і необов'язково одну або більше фармацевтично прийнятних допоміжних речовин; проміжний кишковорозчинний покривний шар, який містить від 45 до 65 % за масою однієї або більше кишковорозчинних покривних речовин і від 55 до 35 % за масою однієї або більше пороутворюючих речовин; і

зовнішній покривний шар з модифікованим вивільненням, який містить від 8 до 14 % за масою однієї або більше кишковорозчинних покривних речовин, від 38 до 46 % за масою однієї або більше покривних речовин з модифікованим вивільненням і від 42 до 52 % за масою однієї або більше пороутворюючих речовин;

та

другу множину мікросфер з модифікованим вивільненням піридоксину або його фармацевтично прийнятної солі, які містять:

інертне ядро;

внутрішній активний покривний шар, який містить терапевтично ефективну кількість піридоксину або його фармацевтично прийнятної солі і від 14 до 20 % за масою однієї або більше покривних речовин; і зовнішній покривний шар з модифікованим вивільненням, який містить від 2 до 6 % за масою однієї або більше кишковорозчинних покривних речовин, від 30 до 45 % за масою однієї або більше покривних речовин з модифікованим вивільненням і від 50 до 65 % за масою однієї або більше пороутворюючих речовин.

(11) 127759

(51) МПК (2023.01)
A61K 31/137 (2006.01)
A61K 31/42 (2006.01)
A61K 31/506 (2006.01)
A61K 31/551 (2006.01)
A61K 31/7008 (2006.01)
A61K 45/06 (2006.01)
 A61P 11/00

(21) а 2019 10615

(22) 26.04.2018

(24) 28.12.2023

(31) 62/491,504

(32) 28.04.2017

(33) US

(31) 62/558,814

(32) 14.09.2017

(33) US

(86) PCT/US2018/029518, 26.04.2018

(72) Велмен Д. Ендрю (US), Таранто-Монтемурро Луїджі (US)

(73) ЗЕ БРАЯМ ЕНД УІМЕНС ХОСПІТАЛ, ІНК.

75 Francis Street, Boston, Massachusetts 02115,
 United States of America (US)

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ АПНОЕ ПІД ЧАС СНУ

(57) 1. Спосіб лікування суб'єкта, що має стан, пов'язаний з колапсом фарингеального відділу дихальних шляхів у той час, як суб'єкт перебуває у стані, що не є повністю свідомим, при цьому спосіб передбачає введення суб'єкту, який потребує цього, ефективної кількості (i) селективного інгібітора зворотного захоплення норадреналіну (NSRI) та (ii) антагоніста мускаринового рецептора, де NSRI вибраний із групи, що складається з амедаліну, атомоксетину, CP-39332, даледаліну, едівоксетину, есребоксетину, лорталаміну, нізоксетину, ребоксетину, талопраму, талсупраму, тандаміну і вілоксазину; та де антагоніст мускаринового рецептора вибраний із групи, що складається з атропіну, пропантеліну, бетанехолу, соліфенацину, дарифенацину, толтеродину, фезотеродину, троспіуму, оксибутиніну, анізотропіну, бензтропіну, біперидену, клідініуму, цикриміну, дицикломіну, дифеманілу, дифенідолу, етопропазину, глікопіролату, гексоциклію, ізопропаміду, мепензолату, метиксену, метскополаміну, оксифенцикліміну, оксифенонію, проциклідину, скополаміну, тридигексетилу і тригексифенідилу.

2. Спосіб за п. 1, де NSRI вибраний із групи, що складається з атомоксетину і ребоксетину.

3. Спосіб за п. 2, де NSRI являє собою атомоксетин.

4. Спосіб за п. 3, де атомоксетин вводять у дозі 20-100 мг.

5. Спосіб за п. 4, де атомоксетин вводять у дозі 25-75 мг.

6. Спосіб за п. 5, де атомоксетин вводять у дозі 75 мг.

7. Спосіб за п. 1, де антагоніст мускаринового рецептора вибраний із групи, що складається з атропіну, пропантеліну, бетанехолу, соліфенацину, дарифенацину, толтеродину, фезотеродину, троспіуму та оксибутиніну.

8. Спосіб за п. 1, де антагоніст мускаринового рецептора вибраний із групи, що складається з анізотропіну, бензтропіну, біперидену, клідініуму, цикриміну, дицикломіну, дифеманілу, дифенідолу, етопропазину, глікопіролату, гексоциклію, ізопропаміду, мепензолату, метиксену, метскополаміну, оксифенцикліміну, оксифенонію, проциклідину, скополаміну, тридигексетилу і тригексифенідилу.

9. Спосіб за п. 1, де антагоніст мускаринового рецептора міститься у складі з негайним вивільненням.

10. Спосіб за п. 1, де антагоніст мускаринового рецептора міститься у складі з уповільненим вивільненням.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7 або 9-10, де антагоністом мускаринового рецептора є оксибутинін.

12. Спосіб за п. 11, де оксибутинін вводять у дозі 2-15 мг.

13. Спосіб за п. 12, де оксибутинін міститься у складі з негайним вивільненням у дозі 2,5-10 мг.

14. Спосіб за п. 12, де оксибутинін міститься у складі з уповільненим вивільненням у дозі 5-15 мг.

15. Спосіб за будь-яким з пп. 1-14, де стан, пов'язаний з колапсом фарингеального відділу дихальних шляхів, являє собою апное під час сну або неускладнене хропіння.

16. Спосіб за п. 15, де стан, пов'язаний з колапсом фарингеального відділу дихальних шляхів, являє собою синдром обструктивного апное під час сну.

17. Спосіб за п. 1, де станом, що не є повністю свідомим, є сон.

18. Спосіб за п. 1, де NSRI та антагоніст мускаринового рецептора вводять у вигляді єдиної композиції.

19. Спосіб за п. 18, де єдина композиція являє собою форму для перорального введення.

20. Спосіб за п. 19, де форма для перорального введення являє собою сироп, пігулку, таблетку, пастилку або капсулу.

(11) 127771

(51) МПК (2023.01)
A61K 38/16 (2006.01)
A61K 38/17 (2006.01)
C07K 19/00
 A61P 35/00

(21) а 2021 02928

(22) 08.11.2019

(24) 28.12.2023

(31) 201811328326.1

(32) 09.11.2018

(33) CN

(86) PCT/CN2019/116593, 08.11.2019

(72) Тіан Ченмін (CN), Лі Хào (CN), Ліу Сюнь (CN)

(73) ДЖАНГСУ ХЕНГРУЙ МЕДІСІН КО., ЛТД.
 No.7 Kunlunshan Road, Economic and Technological Development Zone, Lianyungang, Jiangsu 222047, China (CN)

ШАНХАЙ ХЕНГРУЙ ФАРМАСЬЮТИКАЛ КО., ЛТД.
No.279 Wenjing Road, Minhang District, Shanghai
200245, China (CN)

(54) ФАРМАЦЕВТИЧНА КОМПОЗИЦІЯ, ЯКА МІСТИТЬ ЗЛИТИЙ ПРОТЕЇН РЕЦЕПТОРА TGF- β , ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ

- (57)** 1. Фармацевтична композиція, яка містить: злитий протеїн рецептора TGF- β , та буфер; при цьому злитий протеїн рецептора TGF- β містить злитий пептид, утворений важким ланцюгом антитіла PD-L1 та TGF- β RII ECD, послідовність, яка є представленою як SEQ ID NO: 23, та легким ланцюгом антитіла PD-L1, послідовність, яка є представленою як SEQ ID NO: 13; буфер являє собою буфер лимонної кислоти та натрію цитрату, де концентрація буфера лимонної кислоти та натрію цитрату становить від 5 до 20 мМ; концентрація злитого протеїну рецептора TGF- β становить від 0,5 до 100 мг/мл; рН фармацевтичної композиції становить від 6,0 до 6,5; при цьому фармацевтична композиція також містить сахарозу, де концентрація сахарози становить від 60 до 90 мг/мл; та також містить полісорбат 80, де концентрація полісорбату 80 становить від 0,4 до 0,8 мг/мл.
2. Фармацевтична композиція за п. 1, в якій концентрація буфера становить 10 мМ.
3. Фармацевтична композиція за п. 1 або 2, в якій концентрація злитого протеїну рецептора TGF- β становить від 30 до 70 мг/мл.
4. Фармацевтична композиція за п. 3, в якій концентрація злитого протеїну рецептора TGF- β становить 50 мг/мл.
5. Фармацевтична композиція за будь-яким одним з пп. 1-4, в якій рН фармацевтичної композиції становить 6,2.
6. Фармацевтична композиція за п. 1, в якій концентрація сахарози становить 80 мг/мл.
7. Фармацевтична композиція за п. 1, в якій концентрація полісорбату 80 становить 0,4 мг/мл.
8. Фармацевтична композиція за будь-яким одним з пп. 1-7, яка містить: від 30 до 70 мг/мл злитого протеїну рецептора TGF- β , від 5 до 20 мМ буфера лимонної кислоти та натрію цитрату, від 60 до 90 мг/мл сахарози, та від 0,4 до 0,8 мг/мл полісорбату 80; рН фармацевтичної композиції становить від 6,0 до 6,5.
9. Фармацевтична композиція за будь-яким одним з пп. 1-7, яка містить: 50 мг/мл злитого протеїну рецептора TGF- β , 10 мМ буфера лимонної кислоти та натрію цитрату, 80 мг/мл сахарози, та

0,4 мг/мл полісорбату 80;

рН фармацевтичної композиції становить 6,2.

10. Спосіб отримання фармацевтичної композиції за будь-яким одним з пп. 1-7, що включає стадію контактування злитого протеїну рецептора TGF- β з буфером;

де буфер являє собою буфер лимонної кислоти та натрію цитрату, концентрація буфера становить від 5 до 20 мМ, та рН буфера становить від 6,0 до 6,5.

11. Ліофілізований препарат, який містить злитий протеїн рецептора TGF- β , який отримують шляхом ліофілізування фармацевтичної композиції за будь-яким одним з п. 1-9.

12. Ліофілізований препарат, який містить злитий протеїн рецептора TGF- β , який може бути відновлений з утворенням фармацевтичної композиції за будь-яким одним з п. 1-9.

13. Відновлений розчин, який містить злитий протеїн рецептора TGF- β , який отримують шляхом відновлення ліофілізованого препарату за п. 11 або 12.

14. Застосування будь-якого одного, вибраного з наступних в складі лікарського засобу: фармацевтичної композиції за будь-яким одним з пп. 1-9 або ліофілізованого препарату, який містить злитий протеїн рецептора TGF- β за п. 11 або 12, або відновленого розчину, який містить злитий протеїн рецептора TGF- β за п. 13; при цьому лікарський засіб застосовують для лікування або пригнічення розвитку захворювання або розладу, пов'язаного з проліферацією пухлинних клітин або метастазами пухлинних клітин.

15. Застосування за п. 14, за яким захворювання або розлад являє собою пухлину.

16. Застосування за п. 14, за яким захворювання або розлад вибирають з групи, яка складається з: раку голови та шиї, гліобластоми, гліоми, назофарингеальної карциноми, раку щитоподібної залози, раку легені, меланоми, мієлодиспластичного синдрому, нейроендокринного раку, лімфоми, лейкемії, меланоми, базально-клітинної карциноми шкіри, плоскоклітинної карциноми шкіри, вибухаючої дерматофібросаркоми, карциноми з клітин Меркеля, саркоми, мезотеліоми, раку шлунка, раку печінки, раку підшлункової залози, раку нирки, раку сечового міхура, раку товстої та прямої кишки, раку молочної залози, раку ендометрія, раку матки, раку шийки матки, раку яєчників, раку передміхурової залози та раку яєчка.

17. Застосування за п. 16, за яким рак легені вибирають з групи, яка складається з: дрібноклітинного раку легені та недрібноклітинного раку легені.

Розділ В:**Виконання операцій.
Транспортування****В 64**

- (11) **127762** (51) МПК (2023.01)
B64D 1/04 (2006.01)
G05D 1/00
- (21) а 2020 02672 (22) 05.10.2018
(24) 28.12.2023
(31) 62/568,518
(32) 05.10.2017
(33) US
(31) 62/726,976
(32) 04.09.2018
(33) US
(86) PCT/US2018/054767, 05.10.2018
(72) Хілл Джеффрі (US)
(73) ОВЕРВЕРКС ЛТД.
502-504 Dudley Road, Wolverhampton, WV2 3AA,
United Kingdom (GB)
- (54) **ДИСТАНЦІЙНО КЕРОВАНІЙ АВІАЦІЙНИЙ БОЄ-
ПРИПАС**
- (57) 1. Спосіб доставляння боєприпасу вибухової дії з початкової висоти до місця призначення на земній поверхні або над нею та уникнення неумисної шкоди, який включає:
а) надання боєприпасу, який включає в себе:
трубчастий корпус, який має першу та другу протилежні кінцеві частини, з розміщеною в ньому вибуховою частиною;
множину лопатей, приєднаних до згаданого корпусу, на його першій кінцевій частині або поблизу неї з можливістю обертання навколо згаданого корпусу при функціонуванні в режимі з живленням для утворення тяги та піднімання боєприпасу на початкову висоту над місцем розташування цілі;
двигун, розміщений у трубчастому корпусі, під'єднаний так, щоб керовано забезпечувати функціонування в режимі з живленням для утворення тяги і тим самим для надання боєприпасу вертикальної підйомної сили шляхом обертання лопатей;
пристрій формування зображення, встановлений уздовж другої кінцевої частини трубчастого корпусу для формування кадрів даних зображення, які відображають вигляд земної поверхні під час знаходження боєприпасу у повітрі, при цьому пристрій формування зображення зчитує зображення в інфрачервоному або видимому діапазоні світла;
блок першого приймача, виконаний так, щоб приймати радіочастотні керуючі сигнали, і підключений так, щоб забезпечувати функціонування інших складових частин боєприпасу залежно від прийнятих сигналів: блок передавання радіочастотного відеосигналу, підключений так, щоб одержувати згадані кадри даних зображення і передавати радіочастотні сигнали, які включають потік даних зображення;
б) надання керованого користувачем пристрою дистанційного керування, який може бути розташований

віддалено від боєприпасу та який включає в себе поєднання наведених нижче блоків:

(i) радіочастотний блок керування, який, у відповідь на команди користувача, передає керуючі сигнали, що уможливорює безпосередньо керування боєприпасом під час його польоту та зависання відповідною особою;

(ii) блок приймання радіочастотного сигналу, призначений для приймання згаданого потоку даних зображення; і

(iii) блок обробки відеосигналу, який одержує згадані дані зображення від блока приймання радіочастотного сигналу і відображає дані зображення зі згаданого потоку даних зображення на екрані, при цьому:
- під час знаходження боєприпасу в повітрі над землею поверхнею:

(i) лопаті розташовані над двигуном і з'єднані з двигуном через вал для обертання навколо центральної осі, і

(ii) пристрій формування зображення здатний генерувати кадри даних зображення, які відображають вигляд частини земної поверхні безпосередньо під боєприпасом, при цьому кадри даних зображення, які відображають вигляд частини земної поверхні безпосередньо під боєприпасом, можуть формуватися після ініціювання функціонування в режимі з живленням для надання боєприпасу вертикальної підйомної сили на основі даних зображення від пристрою формування зображення, розміщеного на даному боєприпасі, і один або декілька перших керуючих сигналів можуть передаватися від згаданого пристрою дистанційного керування для спрямовування руху боєприпасу до положення в повітрі над місцем розташування цілі;

- при розташуванні боєприпасу у положенні в повітрі над місцем розташування цілі:

один або декілька других керуючих сигналів можуть передаватися з пристрою дистанційного керування для забезпечення зниження боєприпасу в напрямку місця розташування цілі і підірвання вибухової частини.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що боєприпас включає в себе механізм, із застосуванням якого оператор може шляхом виконання операції, здійснюваної на пристрої дистанційного керування, припинити роботу двигуна боєприпасу, щоб скинути боєприпас зі згаданої початкової висоти в напрямку місця розташування цілі.

3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що стадія, на якій забезпечують спуск боєприпасу, забезпечує спуск в режимі з живленням, який виконують шляхом переведення лопатей з режиму підйому або зависання в режим спуску шляхом зміни на зворотний напрямку обертання лопатей.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що передавання одного або декількох других керуючих сигналів забезпечує припинення обертання лопатей в режимі з живленням, в результаті чого боєприпас опускається під дією сили тяжіння в напрямку місця розташування цілі.

5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що передавання одного або декількох других керуючих сигналів забезпечує зависання боєприпасу безпосередньо над місцем розташування цілі перед спуском на місце розташування цілі.

6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що етап підривання вибухової частини виконують із застосуванням (i) детонатора ударної дії, коли боеприпас стикається з поверхнею, або (ii) активатора детонатора, що допускає його приведення в дію для підривання вибухової частини.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що підривання вибухової частини здійснюється за вибором оператора за допомогою або (i) детонатора ударної дії, коли боеприпас стикається з поверхнею, або (ii) активатора детонатора, що допускає його приведення в дію для підривання вибухової частини, при цьому якщо оператор пристрою дистанційного керування бажає підірвати вибухову частину без задіявання детонатора ударної дії, то етап підривання включає задіявання активатора детонатора за допомогою третього керуючого сигналу, який передають з пристрою дистанційного керування, для підривання вибухової частини на земній поверхні або над землею поверхнею.

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що боеприпас додатково включає в себе активатор детонатора, що допускає його приведення в дію для підривання вибухової частини, і, якщо вибухова частина не здетонувала при ударі, то етап підривання включає задіявання активатора детонатора за допомогою третього керуючого сигналу з пристрою дистанційного керування для підривання вибухової частини.

9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що приведення боеприпасу в бойовий стан виконує оператор, утримуючи боеприпас в руках.

10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що приведення боеприпасу в бойовий стан виконує оператор шляхом забезпечення живлення боеприпасу, утримуючи боеприпас в руках, і потім керує переміщенням боеприпасу із застосуванням пристрою дистанційного керування.

11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що згаданий екран доступний для очей оператора, і оператор спостерігає за поточним положенням боеприпасу над землею поверхнею, дивлячись на згаданий екран, і коли оператор за допомогою екрана ідентифікує ціль під боеприпасом, він використовує пристрій дистанційного керування для уможливлення зниження боеприпасу вниз в напрямку до вибраної цілі або безпосередньо на вибрану ціль.

12. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що боеприпас знижується зі згаданої початкової висоти у вертикальному напрямку відносно поверхні землі до місця розташування цілі.

13. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що при функціонуванні в режимі з живленням лопаті розгортаються зі складеного або втягнутого положення у розгорнуте положення для обертання і забезпечення підйому.

14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що лопаті підпружинені для здійснення розгортання в розгорнуте положення.

15. Авіаційний пристрій для вертикального зльоту і польоту над землею поверхнею, який включає в себе: корпус, який має верхню частину і нижню частину, при цьому нижня частина корпусу прикріплена до нижнього фрагмента верхньої частини корпусу; множину виконаних з можливістю розгортання співвісних лопатей, прикріплених до верхньої частини корпусу, так що в розгорнутому стані лопаті були здатні обертатися навколо верхньої частини корпусу для

утворення тяги та доставляння авіаційного пристрою на початкову висоту над бажаним місцем; двигун, прикріплений до верхньої частини корпусу і підключений так, щоб здійснювати вибіркове подавання енергії для обертання лопатей для уможливлення вертикального зльоту і польоту;

корисне навантаження, прикріплене до згаданого корпусу;

систему формування зображення, прикріплену до нижньої частини корпусу, яка може бути розміщена так, щоб формувати дані зображення, які відображають вигляд з авіаційного пристрою частини земної поверхні безпосередньо під авіаційним пристроєм під час польоту; і

перемикач, підключений так, щоб забезпечити падіння авіаційного пристрою зі згаданої початкової висоти на ціль;

при цьому з пристрою дистанційного керування можуть передаватися один або декілька перших керуючих сигналів для спрямовування руху авіаційного пристрою до положення в повітрі над місцем розташування цілі.

16. Система, яка включає в себе авіаційний пристрій за п. 15 і також:

мікропроцесорну підсистему, функціонально підключену для уможливлення керування напрямком польоту та функціонуванням авіаційного пристрою, включаючи керування роботою двигуна та системою формування зображення і регулювання лопатей для керування напрямком польоту; і

пристрій дистанційного керування, здатний керувати пересуванням авіаційного пристрою в положення над ціллю та падінням авіаційного пристрою на ціль, при цьому цей пристрій дистанційного керування здатний передавати дані до мікропроцесорної підсистеми та приймати дані від неї через радіочастотний канал для здійснення керування функціонуванням авіаційного пристрою, включаючи функціональність перемикача, пов'язану з падінням авіаційного пристрою з зазначеної початкової висоти.

17. Система за п. 16, яка **відрізняється** тим, що авіаційний пристрій додатково включає в себе приймач, здатний приймати віддалений сигнал, так що, коли авіаційний пристрій приведений у бойовий стан, уможливлене керування його польотом за допомогою віддаленого сигналу, так щоб скеровувати авіаційний пристрій до певного місця та його зависання над бажаним місцем.

18. Система за п. 17, яка **відрізняється** тим, що лопаті авіаційного пристрою виконані так, щоб складатися при припиненні їх обертання.

19. Система за п. 16, яка **відрізняється** тим, що корисне навантаження авіаційного пристрою включає щонайменше одне з: (i) вибухова речовина, з'єднана з перемикачем, що уможливорює функціонування авіаційного пристрою як боеприпасу, придатного до скеровування його падіння з певної початкової висоти в напрямку бажаного місцеположення, (ii) детектор радіоактивних речовин, (iii) детектор хімічних речовин, (iv) детектор біологічних засобів, (v) фосфорне корисне навантаження, (vi) корисне навантаження хімічної природи або (vii) освітлювальна система, призначена для освітлення простору в області авіаційного пристрою.

Розділ С:

Хімія. Металургія

С 04

ться тим, що додатково містить ільменітовий концентрат, за таким співвідношенням компонентів, мас. %:

алюмомагнієва шпінель	5-15
ільменітовий концентрат	1-15
периклаз	решта.

- (11) **127780** (51) МПК (2023.01)
C04B 28/04 (2006.01)
C04B 103/10 (2006.01)
C04B 103/14 (2006.01)
C04B 103/32 (2006.01)
C04B 111/72 (2006.01)
C04B 18/06 (2006.01)
C04B 24/00
- (21) а 2022 02722 (22) 28.07.2022
(24) 28.12.2023
- (72) Саницький Мирослав Андрійович (UA), Кропивницька Тетяна Павлівна (UA), Камінський Андрій Тарасович (UA)
- (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"
вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) МОДИФІКОВАНИЙ РОЗШИРНИЙ ЦЕМЕНТ
- (57) Модифікований розширний цемент, що містить мінеральні складники різного генезису та гранулометричного складу, хімічні добавки та портландцемент, який відрізняється тим, що як мінеральні складники містить золу-винесення, природний цеоліт, добавки двоводного гіпсу і вапна, як хімічні модифікатори: прискорювач тверднення - натрієвий алюмінійвмісний активатор $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$, та полікарбоксилатний суперпластифікатор на основі акрилових полімерів, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:
- | | |
|---|-----------|
| зола-винесення, природний цеоліт | 10,0-20,0 |
| двоводний гіпс | 7,0-14,0 |
| вапно | 4,0-8,0 |
| натрієвий алюмінійвмісний активатор | 1,5-3,0 |
| полікарбоксилатний суперпластифікатор на основі акрилових полімерів | 1,5-3,0 |
| портландцемент | решта. |

- (11) **127776** (51) МПК
C04B 35/04 (2006.01)
C04B 35/043 (2006.01)
- (21) а 2021 05264 (22) 17.09.2021
(24) 28.12.2023
- (72) Борисенко Оксана Миколаївна (UA), Логвінков Сергій Михайлович (UA), Остапенко Ігор Анатолійович (UA), Шабанова Галина Миколаївна (UA), Івашура Андрій Анатолійович (UA)
- (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"
вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002 (UA)
- (54) СКЛАД ПЕРИКЛАЗОШПІНЕЛЬНОГО ВОГНЕТРИВУ
- (57) Склад периклазошпінельного вогнетриву, який включає периклаз зернистий та тонкомелений (фракції <0,063 мм), алюмомагнієву шпінель, який відрізняє-

- (11) **127782** (51) МПК
C04B 35/565 (2006.01)
C04B 35/577 (2006.01)
B22F 1/12 (2022.01)
- (21) у 2022 02160 (22) 23.06.2022
(24) 28.12.2023
- (72) Бабак Віталій Павлович (UA), Щепетов Віталій Володимирович (UA), Харченко Олена Василівна (UA), Харченко Сергій Дмитрович (UA), Ковтун Світлана Іванівна (UA), Мікосянчик Оксана Олександрівна (UA), Мнацаканов Рудольф Георгійович (UA)
- (73) ІНСТИТУТ ЗАГАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ
вул. Антоновича, 172, м. Київ, 03150 (UA)
- (54) ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИЙ ТРИБОТЕХНІЧНИЙ МАТЕРІАЛ
- (57) Високотемпературний триботехнічний матеріал на основі карбиду кремнію, який відрізняється тим, що до його складу додатково входить карбід бору, силіцид хрому, оксид кремнію, оксид алюмінію, оксид бору, у такому співвідношенні, мас. %:
- | | |
|----------------|-----|
| карбід кремнію | 36 |
| карбід бору | 16 |
| силіцид хрому | 14 |
| оксид кремнію | 16 |
| оксид алюмінію | 6 |
| оксид бору | 12. |

С 07

- (11) **127769** (51) МПК (2023.01)
C07D 215/14 (2006.01)
C07D 215/18 (2006.01)
C07D 215/54 (2006.01)
C07D 401/04 (2006.01)
C07D 401/12 (2006.01)
C07D 401/14 (2006.01)
C07D 405/04 (2006.01)
C07D 405/12 (2006.01)
C07D 405/14 (2006.01)
C07D 409/14 (2006.01)
C07D 413/12 (2006.01)
C07D 413/14 (2006.01)
C07D 417/12 (2006.01)
C07D 417/14 (2006.01)
C07D 471/04 (2006.01)
C07D 475/02 (2006.01)
C07D 491/06 (2006.01)
A61K 31/47 (2006.01)
A61P 29/00

- (21) а 2021 01839 (22) 29.10.2019
(24) 28.12.2023

(31) 62/752,805

(32) 30.10.2018

(33) US

(31) 62/823,987

(32) 26.03.2019

(33) US

(86) PCT/US2019/058573, 29.10.2019

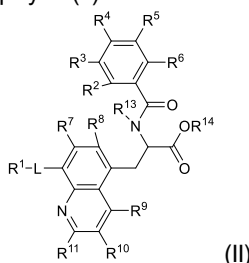
(72) Бломгрен Пітер А. (US), Кемпбелл Тарин (US), Чандрасекар Джаяраман (US), Кларк Крістофер Т. (US), Коделлі Джуліан А. (US), Каррі Кевін С. (US), Кропф Джеффри Е. (US), Моазамі Ясамін (US), Нава Ніколь (US), Патель Ліна (US), Перро Стефан (US), Перрі Джейсон К. (US), Седільйо Кассандра Ф. (US), Сігер Наталі (US), Стівенс Кірк Л. (US), Трейберг Дженніфер Енн (US), Йен Сует С. (US), Чжао Чжундун (US)

(73) ПЛІАД САЙЄНСІЗ, ІНК.

333 Lakeside Drive, Foster City, CA 94404, United States of America (US)

(54) ПОХІДНІ ХІНОЛІНУ ЯК ІНГІБІТОРИ ІНТЕГРИНУ АЛЬФА-4-БЕТА-7

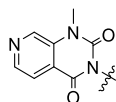
(57) 1. Сполука формули (II)

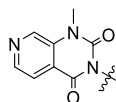


(II)

або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

L вибраний зі зв'язку, -O-, -O-C(O)-*, -NH-, -C(O)-N(H)-* та -N(H)-C(O)-*; де * позначає місце приєднання L до R¹;



R¹ являє собою , заміщений одним-двома R^a; і де кожен R^a незалежно вибраний з C₁-алкілу, C₁-галогеналкілу, C₁-алкоксилу та C₃-циклоалкілу;

кожен R², R³, R⁴, R⁵ та R⁶ незалежно вибраний з H, галогену, ціано, гідроксилу, C₁-алкілу, C₂-алкенілу, C₂-алкінілу, C₁-алкоксилу, C₁-галогеналкілу, C₁-галогеналкоксилу, -NR^{b1}R^{b2}, -R^{b3}S(O)_mR^{b4}, -S(O)_mR^{b4}, -NR^{b1}S(O)_nR^{b4}, -COOR^{b1}, -CONR^{b1}R^{b2}, -NR^{b1}COOR^{b2}, -NR^{b1}COR^{b4}, -R^{b3}NR^{b1}R^{b2}, -S(O)_nNR^{b1}R^{b2}, C₃-12-членного гетероциклілу;

де кожен C₁-алкіл, C₂-алкеніл, C₂-алкініл, C₁-алкоксил, C₁-галогеналкіл та C₁-галогеналкоксил R², R³, R⁴, R⁵ та R⁶ необов'язково заміщений одним-двома R^c; де кожен R^c незалежно вибраний з азидо, оксо, ціано, галогену, гідроксилу, -NR^{a1}R^{a2}, C₁-алкоксилу, C₃-циклоалкілу, C₆-10арилу, 5-6-членного гетероарилу та 4-6-членного гетероциклілу; де кожен C₃-циклоалкіл, C₆-10арил, 5-6-членний гетероарил та 4-6-членний гетероциклілу R^c необов'язково заміщений однією-трьома групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, гідроксилу, -NR^{a1}R^{a2}, C₁-алкілу, C₁-галогеналкілу, C₁-алкоксилу та C₃-циклоалкілу;

де кожен C₆-10арил та 5-6-членний гетероарил R², R³, R⁴, R⁵ та R⁶ незалежно необов'язково заміщений одним-п'ятьма R^b; та

де кожен C₃-12циклоалкіл та 3-12-членний гетероциклілу R², R³, R⁴, R⁵ та R⁶ незалежно необов'язково заміщений однією-шістьма групами, незалежно вибраними з =CR^{b1}R^{b2} та R^b;

де кожен R^b незалежно вибраний з азидо, ціано, галогену, гідроксилу, -NR^{a1}R^{a2}, C₁-алкілу, C₁-галогеналкілу, C₁-алкоксилу, C₃-циклоалкілу, C₆-10арилу, 5-6-членного гетероарилу та 4-6-членного гетероциклілу; де кожен C₃-циклоалкіл, C₆-10арил, 5-6-членний гетероарил та 4-6-членний гетероциклілу R^b незалежно необов'язково заміщений однією-трьома групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, гідроксилу, -NR^{a1}R^{a2}, C₁-алкілу, C₁-галогеналкілу та C₁-алкоксилу;

де кожен R^{b1} та R^{b2} незалежно вибраний з H, C₁-алкілу, C₁-галогеналкілу, C₃-циклоалкілу, C₆-10арилу, 5-6-членного гетероарилу та 3-8-членного гетероциклілу;

де кожен C₃-циклоалкіл, C₆-10арил, 5-6-членний гетероарил та 4-6-членний гетероциклілу R^{b1} та R^{b2} незалежно необов'язково заміщений однією-трьома групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, гідроксилу, -NR^{a1}R^{a2}, C₁-алкілу, C₁-галогеналкілу, C₁-алкоксилу, C₃-циклоалкілу, C₆-10арилу, 5-6-членного гетероарилу та 4-6-членного гетероциклілу; та де кожен C₁-алкіл та C₁-галогеналкіл R^{b1} та R^{b2} необов'язково заміщений одним або двома R^{b5};

де R^{b3} являє собою C₁-алкілен;

де R^{b4} вибраний з C₁-алкілу, C₁-галогеналкілу, C₃-циклоалкілу, C₆-10арилу, 5-6-членного гетероарилу та 4-6-членного гетероциклілу; де кожен C₁-алкіл, C₁-галогеналкіл, C₃-циклоалкіл, C₆-10арил, 5-6-членний гетероарил та зазначений 4-6-членний гетероциклілу R^{b4} необов'язково заміщений одним-трьома R^{b6};

де кожен R^{b5} незалежно вибраний з ціано, гідроксилу, C₁-алкоксилу, C₃-циклоалкілу, C₆-10арилу, 5-6-членного гетероарилу та 4-6-членного гетероциклілу; та кожен C₁-алкоксил, C₃-циклоалкіл, C₆-10арил, 5-6-членний гетероарил та 4-6-членний гетероциклілу R^{b5} необов'язково заміщений однією-трьома групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, гідроксилу, -NR^{a1}R^{a2}, C₁-алкілу, C₁-галогеналкілу, C₁-алкоксилу та фенілу; та

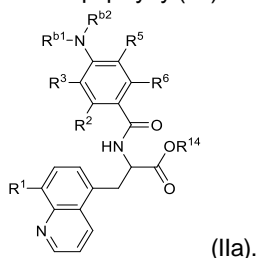
де кожен R^{b6} незалежно вибраний з галогену, ціано, C₁-алкілу, C₁-галогеналкілу, C₁-алкоксилу, C₃-циклоалкілу, фенілу, 4-6-членного гетероциклілу та 5-6-членного гетероарилу; де кожен C₃-циклоалкіл, 4-6-членний гетероциклілу та 5-6-членний гетероарил R^{b6} незалежно необов'язково заміщений однією-трьома групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, -NR^{a1}R^{a2}, C₁-алкілу, C₁-галогеналкілу та C₁-алкоксилу; або

R² та R³, R³ та R⁴ або R⁵ та R⁶ разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють C₆-10арил, 5-6-членний гетероарил, C₃-циклоалкіл або 5-6-членний гетероциклілу; де кожен C₆-10арил, 5-6-членний гетероарил, C₃-циклоалкіл та 5-6-членний гетероциклілу незалежно необов'язково заміщений однією-трьома групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, -NR^{a1}R^{a2}, C₁-алкілу, C₁-алкоксилу, C₁-галогеналкілу, C₃-циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу, C₆-10арилу, 5-6-членного гетероарилу, C₁-алкілен-C₃-циклоалкілу, C₁-алкілен-C₆-10арилу та C₁-алкілен-5-6-членного гетероарилу);

кожен R^7 , R^8 , R^9 , R^{10} та R^{11} незалежно вибраний з H, галогену, гідроксилу, ціано, C_{1-6} алкілу, C_{1-6} алкоксилу, C_{1-6} галогеналкілу, C_{1-6} галогеналкоксилу та $-NR^{a1}R^{a2}$; R^{13} вибраний з H, C_{1-4} алкілу та C_{1-4} галогеналкілу; та R^{14} вибраний з H, C_{1-6} алкілу, $-C_{1-4}$ алкілен- $NR^{a1}R^{a2}$, $-C_{1-4}$ алкілен- $C(O)NR^{a1}R^{a2}$, $-C_{1-4}$ алкілен- $O-C(O)-C_{1-4}$ алкілу, $-C_{1-4}$ алкілен- $O-C(O)-O-C_{1-4}$ алкілу, $-C_{1-4}$ алкілен- $O-C(O)-C_{1-4}$ алкілен- $NR^{a1}R^{a2}$, $-C_{1-4}$ алкілен- $O-C_{1-4}$ алкілу, C_{3-8} циклоалкілу, $-C_{1-4}$ алкілен- C_{3-8} циклоалкілу, 4-6-членного гетероциклілу та $-C_{1-4}$ алкілен-(4-6-членного гетероциклілу);

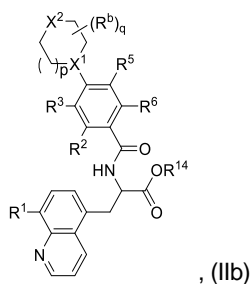
де кожен C_{3-8} циклоалкіл, $-C_{1-4}$ алкілен- C_{3-8} циклоалкіл, 4-6-членний гетероцикліл та $-C_{1-4}$ алкілен-(4-6-членний гетероцикліл) R^{14} необов'язково заміщений однією-трьма групами, незалежно вибраними з галогену, C_{1-4} алкілу, C_{1-4} алкоксилу та C_{1-4} галогеналкілу; або R^{14} разом з N, приєднаним до R^{13} , утворює 5-членний гетероцикліл; де зазначений 5-членний гетероцикліл необов'язково заміщений однією-двома групами, незалежно вибраними з галогену, C_{1-6} алкілу, C_{1-6} алкоксилу, C_{1-6} галогеналкілу та C_{6-10} арилу; де зазначений C_{6-10} арил необов'язково заміщений однією-трьма групами, незалежно вибраними з галогену, C_{1-6} алкілу, C_{1-6} алкоксилу, C_{1-6} галогеналкілу; кожен R^{a1} та R^{a2} незалежно вибраний з H, $-C_{1-6}$ алкілу та $-C_{1-6}$ галогеналкілу; m вибраний з 0, 1 та 2; та n вибраний з 1 та 2.

2. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має формулу (IIa):



(IIa).

3. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де зазначена сполука має формулу (IIb):



(IIb)

де:

X^1 вибраний з CR^{x1} та N;

X^2 вибраний з $CR^{x1}R^{x2}$, NR^{x2} , O та $S(O)_2$;

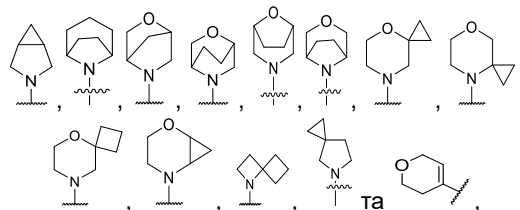
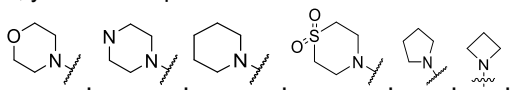
де R^{x1} вибраний з H та R^b ; та

R^{x2} вибраний з H, C_{1-4} алкілу та C_{1-4} галогеналкілу;

p вибраний з 0, 1 та 2; та

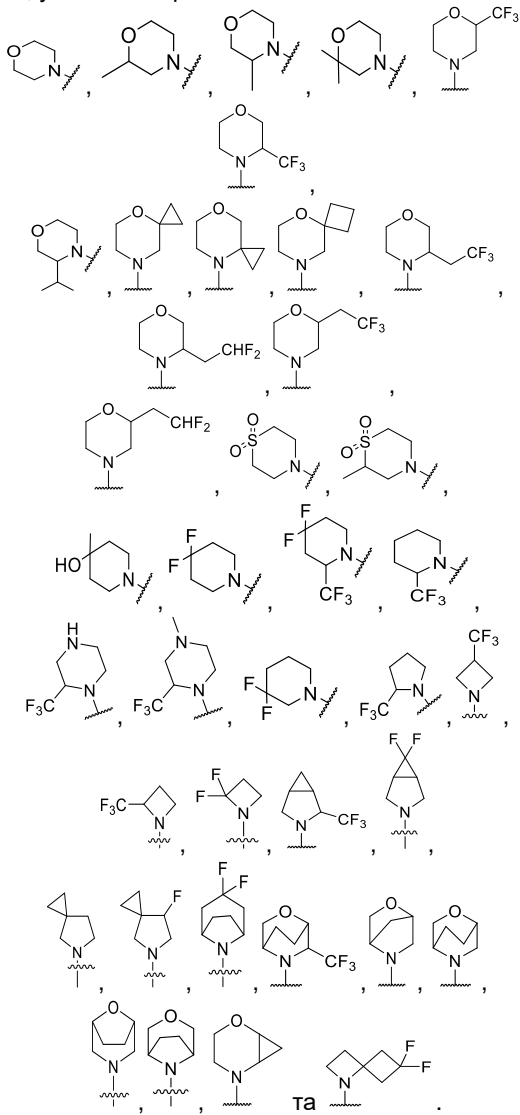
q вибраний з 0, 1, 2, 3 та 4.

4. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, у якій R^4 вибраний з:

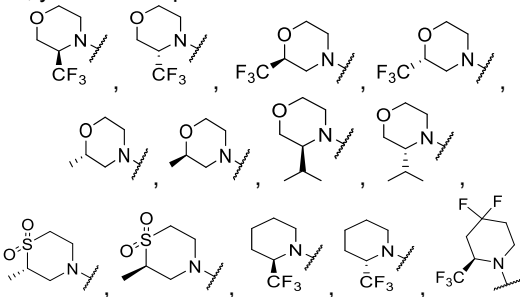


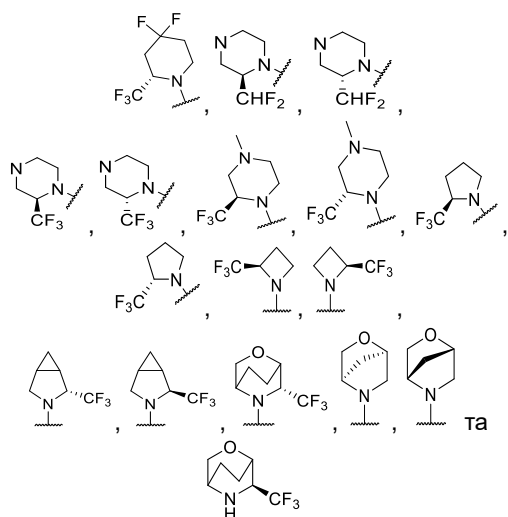
де кожен R^4 необов'язково заміщений одним-трьма R^b , вибраними з галогену, ціано, гідроксилу, $-NR^{a1}R^{a2}$, C_{1-4} алкілу, C_{1-4} алкоксилу та C_{1-4} галогеналкілу.

5. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, у якій R^4 вибраний з:



6. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, у якій R^4 вибраний з:

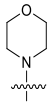




7. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, у якій R^3 та R^5 являють собою H.

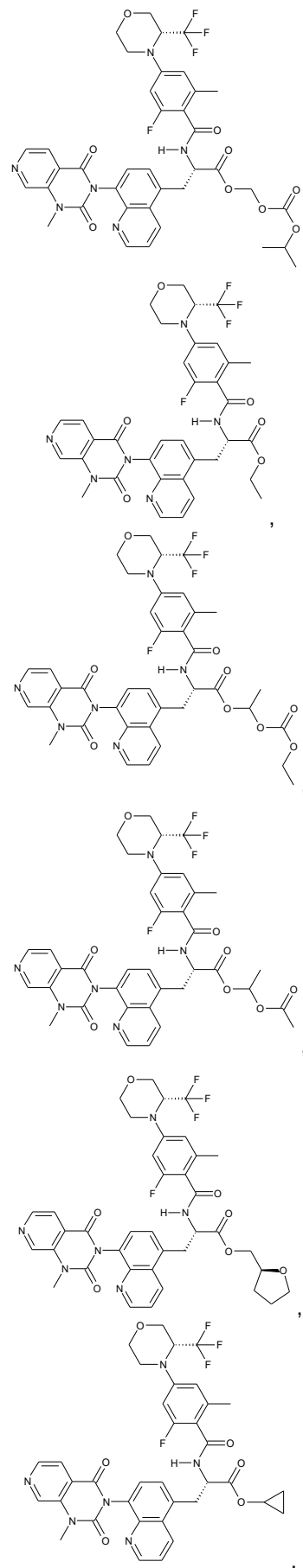
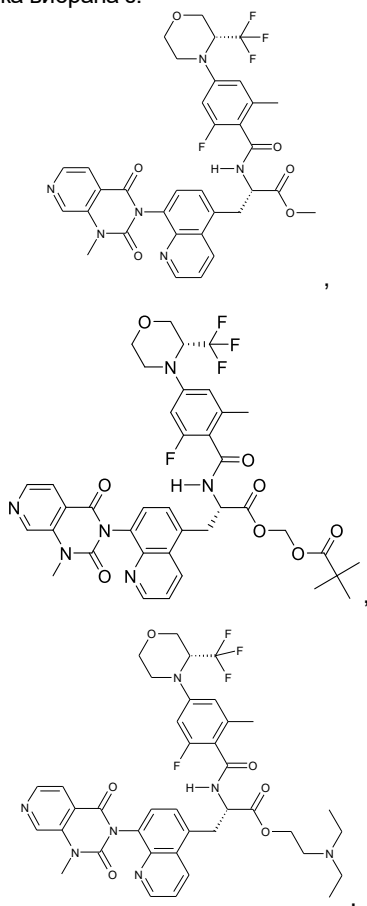
8. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, у якій кожен R^2 та R^6 незалежно вибраний з F та $-CH_3$.

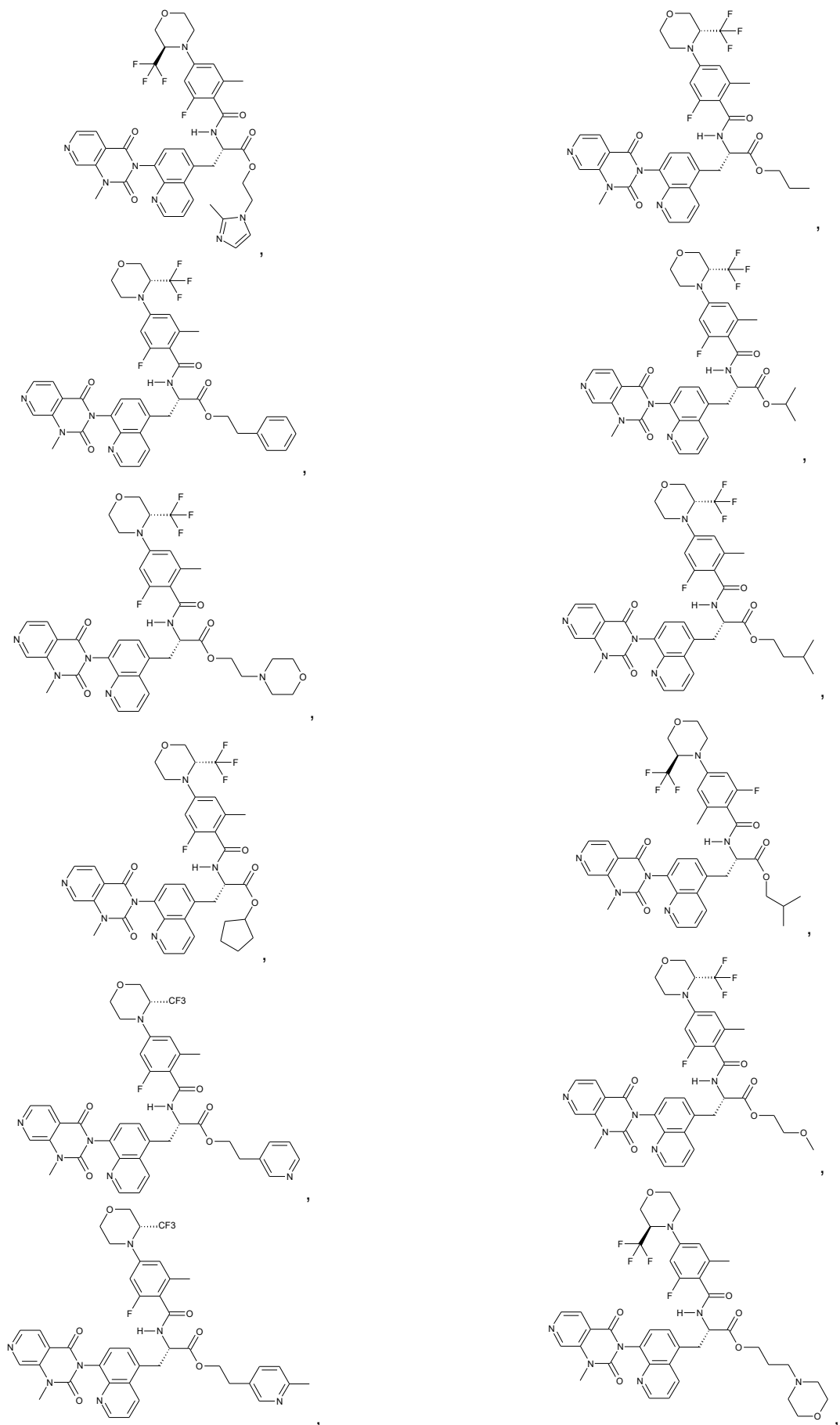
9. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна

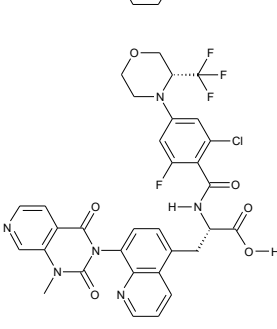
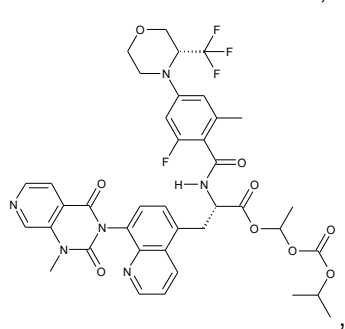
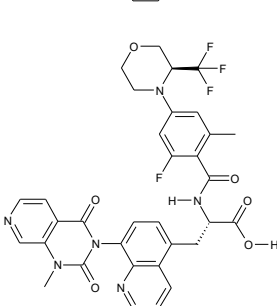
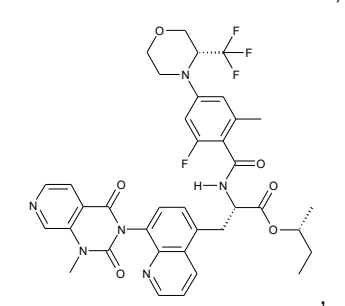
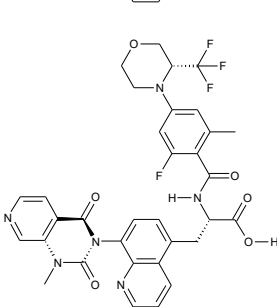
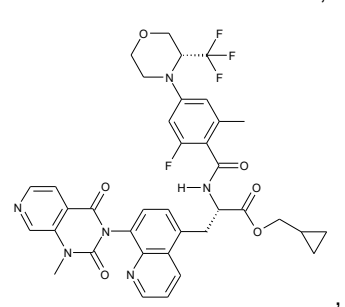
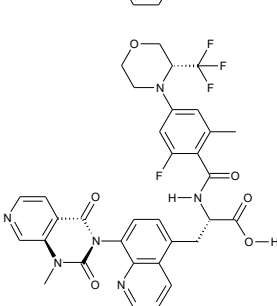
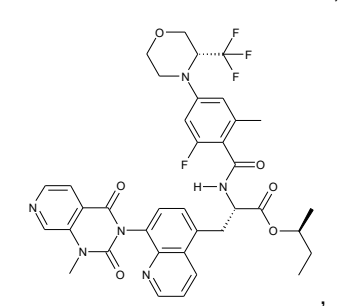
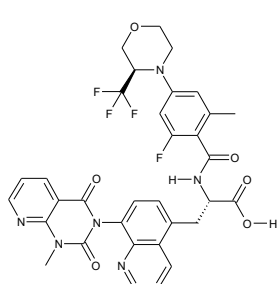
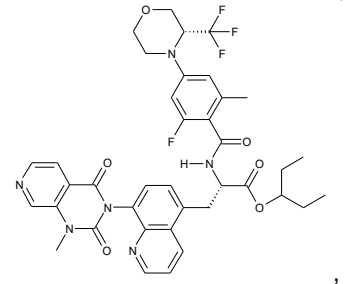
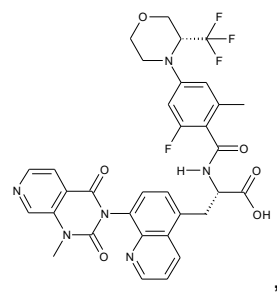
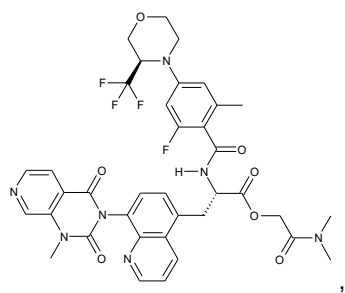
сіль, у якій R^4 являє собою , заміщений $-CF_3$.

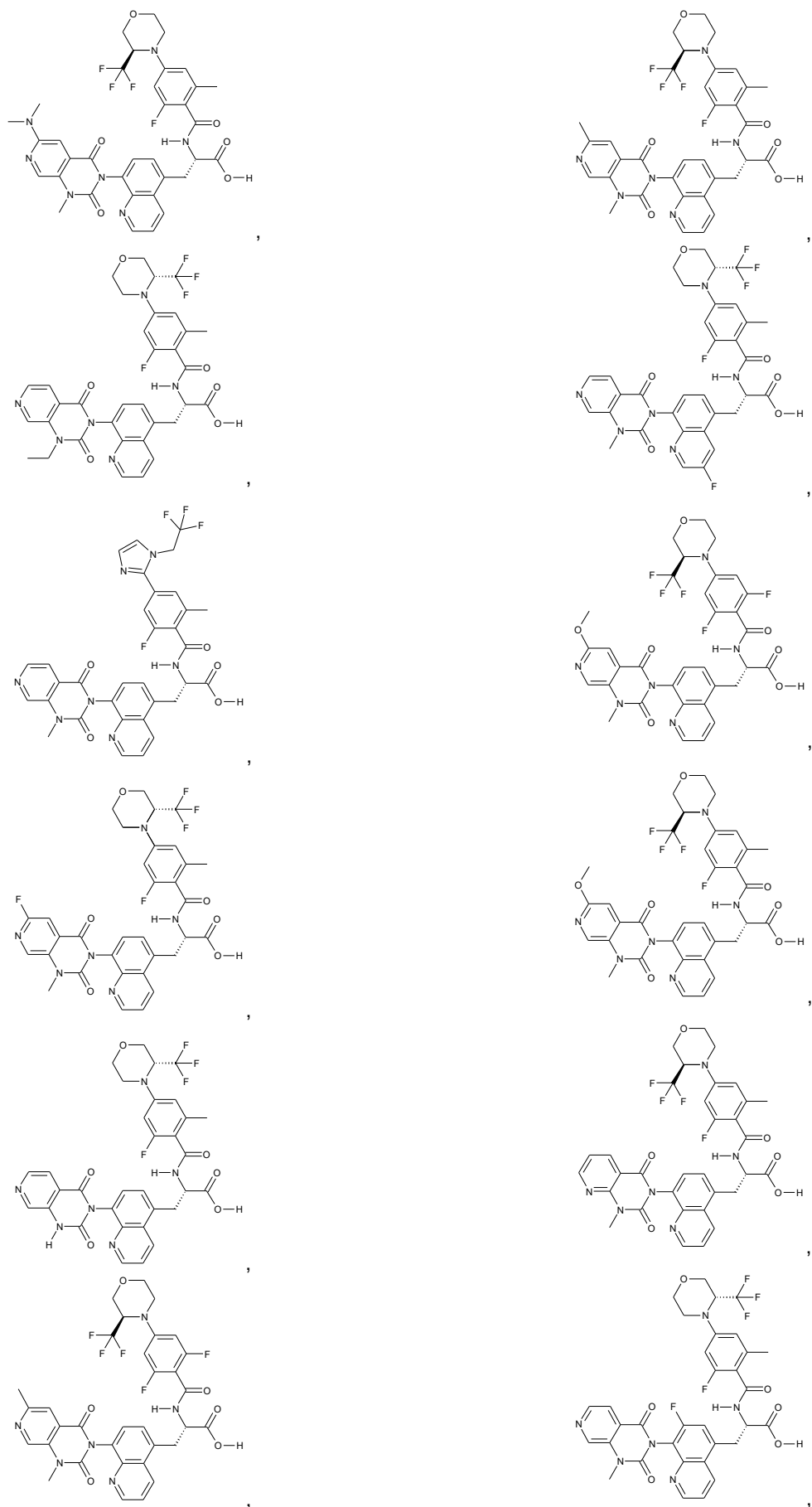
10. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, у якій R^{14} вибраний з H, метилу та етилу.

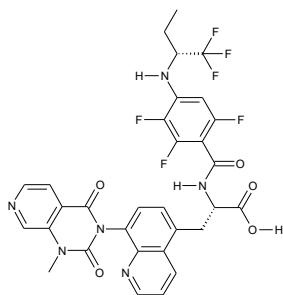
11. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука вибрана з:



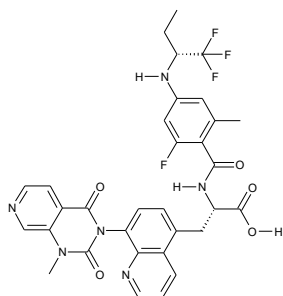




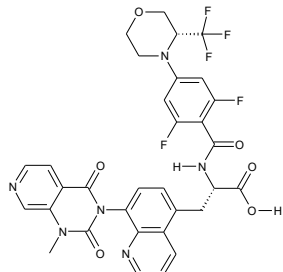




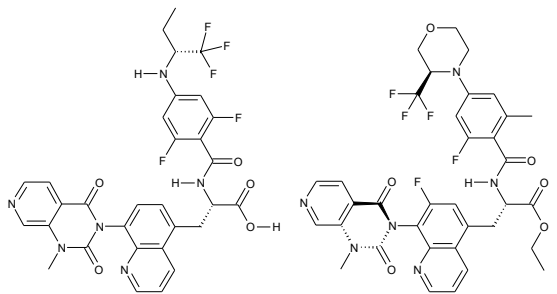
1



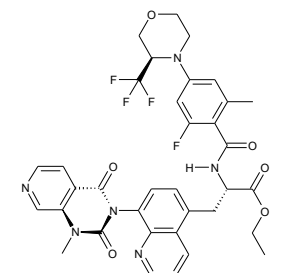
2



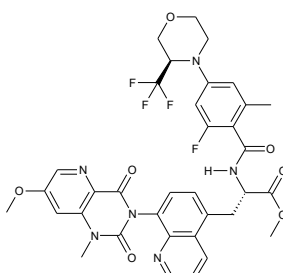
3



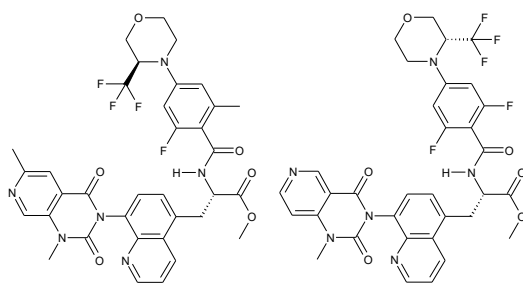
4



5

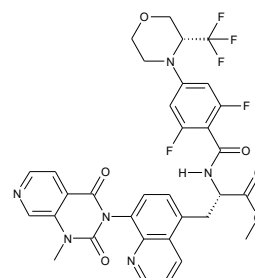


6



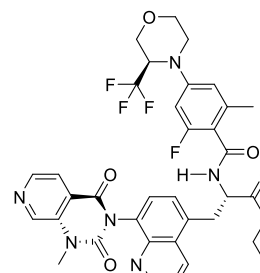
7

та



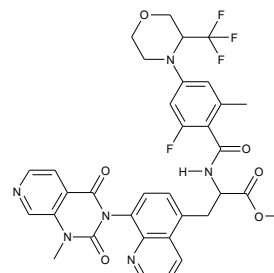
8

12. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука являє собою:



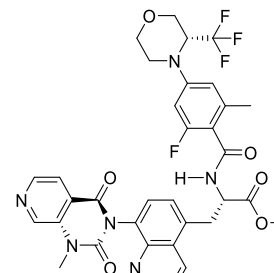
9

13. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука являє собою:



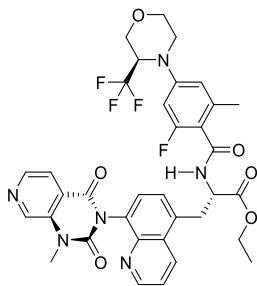
10

14. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука являє собою:



11

15. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука являє собою:



16. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 12-15 або її фармацевтично прийнятну сіль та щонайменше один фармацевтично прийнятний носій.

17. Фармацевтична композиція за п. 16, яка додатково містить щонайменше один або більше додаткових терапевтичних агентів.

18. Фармацевтична композиція за п. 17, у якій щонайменше один або більше додаткових терапевтичних агентів незалежно вибрані з інгібіторів тирозинкінази JAK, інгібіторів локусу прогресування пухлини 2 (TPL2) та інгібіторів IRAK4.

19. Фармацевтична композиція за п. 18, у якій додатковий терапевтичний агент являє собою інгібітор тирозинкінази JAK, і при цьому інгібітор тирозинкінази JAK являє собою філготиніб.

20. Фармацевтична композиція для лікування запального захворювання або стану, асоційованого з інтегрином $\alpha 4\beta 7$, що містить сполуку за будь-яким із пп. 12-15 або її фармацевтично прийнятну сіль.

21. Фармацевтична композиція за п. 20, де запальне захворювання або стан вибрано з запального захворювання кишечника (IBD), виразкового коліту, хвороби Крона, хвороби "трансплантат проти хазяїна" (ТПХ) та первинного склерозуючого холангіту (PSC).

(11) 127760

(51) МПК (2023.01)
C07D 215/22 (2006.01)
A61K 31/47 (2006.01)
A61P 35/00

(21) а 2019 12198

(22) 26.05.2018

(24) 28.12.2023

(31) 62/511,714

(32) 26.05.2017

(33) US

(86) PCT/US2018/034784, 26.05.2018

(72) Шар Халід (US)

(73) ЕКСЕЛІКСІС, ІНК.

1851 Harbor Bay Parkway, Alameda, CA 94502, United States of America (US)

(54) КРИСТАЛІЧНА ТВЕРДА ФОРМА СОЛІ N-{4-[(6,7-ДИМЕТОКСИХІНОЛІН-4-ІЛ)ОКСИ]ФЕНІЛ}-N'-(4-ФТОРФЕНІЛ)ЦИКЛОПРОПАН-1,1-ДИКАРБОКСАМІДУ (ВАРІАНТИ), СПОСІБ ОТРИМАННЯ ТА МЕТОД ВИКОРИСТАННЯ

(57) 1. Кристалічна тверда речовина N-{4-[(6,7-диметоксихінолін-4-іл)окси]феніл}-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду (Сполука 1) • піруват, яка характеризується Формою 14, в якій кристалічна тверда речовина містить Сполуку 1 і піруват в молярному співвідношенні 1:1, і характеризується піками при 8,81,

11,58, 17,67, 18,00, 23,84 і 26,35 градусів за шкалою 2-тета в спектрі рентгенівської порошкової дифрактометрії.

2. Кристалічна тверда речовина Сполука 1 • піруват, яка характеризується Формою 14, за п. 1, в якій Форма 14 характеризується XRPD графіком відповідно до Фіг. 5.

3. Кристалічна тверда речовина Сполука 1 • піруват, яка характеризується Формою 14, за п. 1 або 2, в якій Форма 14 відрізняється тепловою подією з піковою температурою близько 183 °C на термограмі диференціальної скануючої калориметрії (DSC), зареєстрованій при 10 °C/хв.

4. Кристалічна тверда речовина Сполука 1 • піруват, яка характеризується Формою 14, за п. 1 або 2, в якій Форма 14 характеризується широкою ендотермою при початковій температурі близько 157 °C з відповідною втратою ваги близько 11,4 %, якщо вимірювати за допомогою термогравіметричного диференціального термічного аналізу (TG/DTA).

5. Кристалічна тверда речовина Сполука 1 • піруват, яка характеризується Формою 14, за п. 1 або 2, в якій Форма 14 характеризується загальним приростом маси між відносною вологістю 0 % і відносною вологістю 80 % близько 0,10 % мас./мас., якщо вимірювати динамічною сорбцією пари (DVS).

6. Кристалічна тверда речовина N-{4-[(6,7-диметоксихінолін-4-іл)окси]феніл}-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду (Сполука 1) • глутарат, яка характеризується Формою 20, в якій кристалічна тверда речовина містить Сполуку 1 і глутарат в молярному співвідношенні 1:1, і піками при 8,06, 11,77, 20,21, 22,27, 23,11, 25,81, 25,87 і 26,00 градусах на шкалі 2-тета в спектрі рентгенівської порошкової дифрактометрії.

7. Кристалічна тверда речовина Сполука 1 • глутарат, яка характеризується Формою 20, за п. 6, в якій Форма 20 характеризується XRPD графіком відповідно до Фіг. 7.

8. Кристалічна тверда речовина Сполука 1 • глутарат, яка характеризується Формою 20, за п. 6, в якій Форма 20 характеризується термальною подією з піковою температурою близько 176 °C на термограмі диференціальної скануючої калориметрії (DSC), зареєстрованій при 10 °C/хв.

9. Кристалічна тверда речовина Сполука 1 • глутарат, яка характеризується Формою 20, за п. 6, в якій Форма 20 характеризується ендотермом при початковій температурі близько 175 °C, з відповідною втратою ваги близько 0,5 % як виміряно за допомогою термогравіметричного диференціального термічного аналізу (TG/DTA).

10. Кристалічна тверда речовина Сполука 1 • глутарат, яка характеризується Формою 20, за п. 6, в якій Форма 20 характеризується загальним приростом маси між відносною вологістю 0 % і відносною вологістю 80 % близько 0,08 % мас./мас., якщо вимірювати за допомогою динамічної сорбції пари (DVS).

11. Кристалічна тверда речовина N-{4-[(6,7-диметоксихінолін-4-іл)окси]феніл}-N'-(4-фторфеніл)циклопропан-1,1-дикарбоксаміду (Сполука 1) • ізетіонату моногідрат, яка характеризується Формою 27, в якій кристалічна тверда речовина містить Сполуку 1 і ізетіонат в молярному співвідношенні 1:1, і характеризується піками при 12,39, 12,59, 17,55, 21,68, 23,66, 24,33

і 26,09 градусах на шкалі 2-тета в спектрі рентгенівської порошкової дифрактометрії.

12. Кристалічна тверда речовина Сполука 1 • глутарат, яка характеризується Формою 27, за п. 11, в якій Форма 27 характеризується XRPD графіком відповідно до Фіг. 9.

13. Кристалічна тверда речовина Сполука 1 • ізетіонату моногідрат, яка характеризується Формою 27, за п. 11, в якій Форма 27 характеризується першою термальною подією з піковою температурою близько 80 °C і другою термальною подією з піковою температурою близько 203 °C на термограмі диференціальної скануючої калориметрії (DSC), зареєстрованій при 10 °C/хв.

14. Кристалічна тверда речовина Сполука 1 • ізетіонату моногідрат, яка характеризується Формою 27, за п. 11, в якій Форма 27 характеризується першою ендотермою при початковій температурі близько 49 °C, з відповідною втратою ваги близько 3 %, і другою ендотермою при початковій температурі близько 196 °C, без відповідної втрати ваги, якщо вимірювати за допомогою термогравіметричного диференціального термічного аналізу (TG/DTA).

15. Кристалічна тверда речовина Сполука 1 • ізетіонату моногідрат, яка характеризується Формою 27, за п. 11, в якій Форма 27 характеризується загальним приростом маси між відносною вологістю 20 % і відносною вологістю 80 % близько 2,4 % мас./мас., якщо вимірювати динамічною сорбцією пари (DVS).

16. Фармацевтична композиція, яка містить терапевтично ефективну кількість по суті чистої кристалічної твердої форми солі Сполуки 1, як вказано в будь-якому з пп. 1-15, і фармацевтично прийнятний носій, де "по суті чистий" означає, що вказана тверда форма солі Сполуки 1 містить щонайменше близько 90 вагових відсотків з розрахунку на вагу такої твердої форми.

17. Фармацевтична композиція, яка містить терапевтично ефективну кількість суміші кристалічних твердих форм солі Сполуки 1 за будь-яким з пп. 1-15 і фармацевтично прийнятний носій.

18. Спосіб лікування раку, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості кристалічної твердої форми солі Сполуки 1 за будь-яким з пп. 1-15.

19. Спосіб лікування раку, який включає введення суб'єкту фармацевтичної композиції за будь-яким з пп. 16-17.

20. Спосіб за будь-яким з пп. 18-19, в якому рак вибраний з раку щитовидної залози, раку шлунка, шлункової карциноми, раку нирки, раку печінки, карциноми яєчника, карциноми шийки матки, раку сечового міхура, раку товстої кишки, раку тонкого кишечника, раку головного мозку, раку легень, раку кісток, раку передміхурової залози, карциноми підшлункової залози, раку шкіри, раку кісток, лімфоми, солідних пухлин, хвороби Ходжкіна або неходжкінської лімфоми.

21. Спосіб за п. 20, в якому рак щитовидної залози являє собою медулярний рак щитовидної залози.

22. Спосіб за п. 20, в якому рак нирки являє собою нирковоклітинну карциному.

23. Спосіб за п. 20, в якому рак печінки являє собою гепатоклітинну карциному.

24. Спосіб за п. 20, в якому рак мозку являє собою астроцитарну пухлину.

25. Спосіб за п. 24, в якому астроцитарна пухлина вибрана з гліобластоми, гігантоклітинної гліобластоми і гліосаркоми.

26. Спосіб за п. 25, в якому гліобластома містить олігодендрогліальні компоненти.

27. Спосіб за п. 20, в якому рак легень являє собою недрібноклітинний рак легень.

28. Спосіб за п. 20, в якому рак передміхурової залози являє собою кастраційно-резистентний рак передміхурової залози.

C 11

(11) 127765

(51) МПК (2023.01)

C11D 3/37 (2006.01)

C11D 1/00

(21) а 2020 06577

(22) 17.07.2018

(24) 28.12.2023

(31) а 2018 00412

(32) 12.06.2018

(33) RO

(86) РСТ/RO2018/000014, 17.07.2018

(72) Статний Ігор (RO)

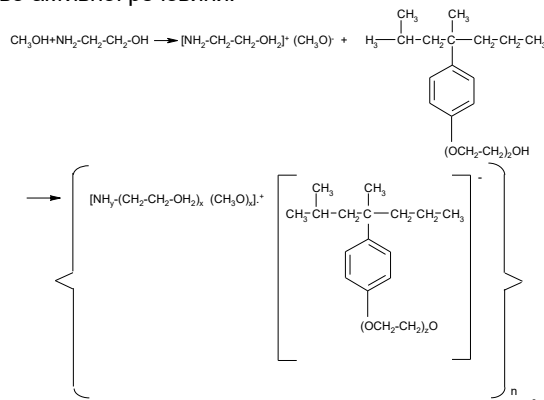
(73) СТАТНИЙ ІГОР

Bucuresti, strada Rallet Dimitrie nr. 33, sector 3, R-033013, Romania (RO)

(54) ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІМЕТИЛАМІНОВА ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНА РЕЧОВИНА І СПОСІБ ЇЇ ОТРИМАННЯ

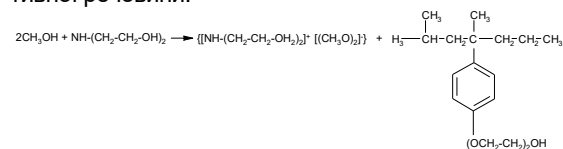
(57) 1. Екологічна поліметиламінова поверхнево-активна речовина, де зазначену поверхнево-активну речовину отримують способом, який включає:

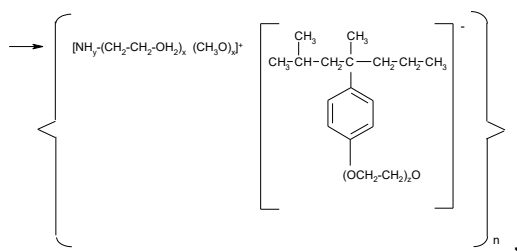
а) взаємодію метанолу з моноетаноламіном в молярному співвідношенні 1,0:0,6, отримання метилату моноетаноламіну як проміжного продукту та подальшу конденсацію із застосуванням етоксильованого нонілфенолу як герметика і неіоногенної поверхнево-активної речовини:



де $x=1$, $y=2$, $x+y=3$, $z=6-9$, або

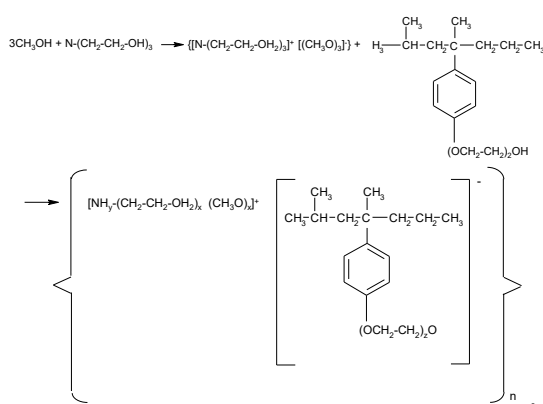
б) взаємодію метанолу з діетаноламіном в молярному співвідношенні 2,0:0,5, отримання метилату діетаноламіну як проміжного продукту та подальшу конденсацію із застосуванням етоксильованого нонілфенолу як герметика і неіоногенної поверхнево-активної речовини:





де $x=2$, $y=1$, $x+y=3$, $z=6-9$,
або

с) взаємодію метанолу з триетаноламіном в молярному співвідношенні 3,0:0,4, отримання метилату триетаноламіну як проміжного продукту та подальшу конденсацію із застосуванням етоксильованого нонілфенолу як герметика і неіоногенної поверхнево-активної речовини:

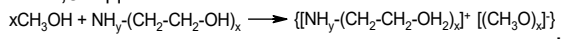


де $x=3$, $y=0$, $x+y=3$, $z=6-9$,

яка **відрізняється** тим, що процес відбувається за відсутності води, а реакція конденсації є другим етапом процесу.

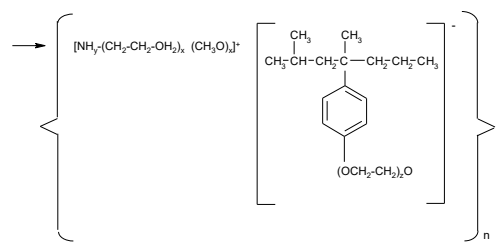
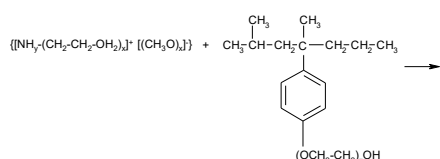
2. Екологічна поліметиламінова поверхнево-активна речовина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що застосовується як присадка до палива.

3. Спосіб отримання екологічної поліметиламінової поверхнево-активної речовини, який включає реакцію метанолу і етаноламіну, вибрану з моноетаноламіну, діетаноламіну та триетаноламіну при молярному співвідношенні в діапазоні від 1,0-0,6 до 3,0-0,4, при температурі від 45-50 °С, з подальшим додаванням етоксильованого нонілфенолу, де на першому етапі суміш метанолу та етаноламіну перемішують протягом 2,5 годин:



де $x=1-3$, $y=0-2$, $x+y=3$,

який **відрізняється** тим, що спосіб відбувається за відсутності води, після чого настає друга стадія, під час якої протягом 1,5 години відбувається реакція конденсації між продуктом, отриманим на першій стадії, і етоксильованим нонілфенолом при температурі 55-60 °С:



де $x=1-3$, $y=0-2$, $x+y=3$, $z=6-9$.

C 12

(11) 127758

(51) МПК (2023.01)

C12N 9/88 (2006.01)

C12N 15/70 (2006.01)

C12P 5/00

C12P 9/00

(21) а 2019 09447

(22) 26.01.2018

(24) 28.12.2023

(31) 62/450,707

(32) 26.01.2017

(33) US

(86) PCT/US2018/015527, 26.01.2018

(72) Кумаран Аджікумар Парайіл (US), Лім Райан (US), Дональд Джейсон (US), Тсен Сянь-Чун (US), Сантос Крістін (US), Філіпп Райан (US)

(73) МАНУС БАЙО, ІНК.

1030 Massachusetts Avenue, Cambridge, MA 02138, United States of America (US)

(54) МЕТАБОЛІЧНИЙ ІНЖИНІРИНГ МІКРОБНОГО ПРОДУКУВАННЯ ТЕРПЕНОЇДНОГО ПРОДУКТУ

(57) 1. Спосіб продукування терпенового або терпеноїдного продукту, який включає:

пропонування бактеріального штаму, який продукує ізопентенілдіфосфат (IPP) і диметилалілдіфосфат (DMAPP) через висхідний шлях метилеритритолфосфату (шлях MEP) та перетворює IPP і DMAPP на терпеновий або терпеноїдний продукт через низхідний шлях синтезу;

де IspG і IspH надекспресуються в бактеріальному штамі таким чином, що активності IspG та IspH збалансовані для забезпечення збільшення надходження вуглецю до проміжної сполуки 1-гідрокси-2-метил-2-(Е)-бутеніл-4-дифосфату (HMBPP), одночасно попереджуючи накопичення HMBPP у кількості, яка забезпечує зворотній зв'язок та знижує проходження шляху MEP і продуктивність щодо терпенів або терпеноїдів; цей штам містить одну або декілька генетичних модифікацій, які посилюють постачання та/або перенос електронів через шлях MEP та/або до терпенових або терпеноїдних продуктів; та культивування цього бактеріального штаму з одержанням терпенового або терпеноїдного продукту, при цьому бактеріальний штам містить надекспресію піруват-флаводоксин оксидоредуктази (PFOR)

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам є бактерією, вибраною з *Escherichia* spp., *Bacillus* spp., *Corynebacterium* spp., *Rhodobacter* spp., *Zymomonas* spp., *Vibrio* spp. та *Pseudomonas* spp.
3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам є видом, вибраним із *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Corynebacterium glutamicum*, *Rhodobacter capsulatus*, *Rhodobacter sphaeroides*, *Zymomonas mobilis*, *Vibrio natriegens* або *Pseudomonas putida*.
4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам є *E. coli*.
5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам експресує *dxs*, *ispD*, *ispF* та *idi* як рекомбінантні гени.
6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам експресує *dxs*, *dxr*, *ispD*, *ispE*, *ispF* та *idi* як рекомбінантні гени.
7. Спосіб за п. 5 або 6, який **відрізняється** тим, що рекомбінантні гени шляху MEP експресуються з однієї або декількох плазмід або інтегруються в хромосому.
8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що *IspG* та *IspH* надекспресуються шляхом введення рекомбінантних генів *ispG* та *ispH* у бактеріальний штам.
9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що рекомбінантні ферменти *IspG* та/або *IspH* містять одну або декілька корисних мутацій або є ортологами з покращеними властивостями або активністю за умов, використовуваних для культивування.
10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що активність та/або експресія рекомбінантного *IspH* є вищою, ніж активність та/або експресія рекомбінантного *IspG*.
11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що експресія рекомбінантного *IspH* є вищою, ніж експресія рекомбінантного *IspG*.
12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що рекомбінантні *IspH* та *IspG* експресуються з оперону, де в цьому опероні ген *IspH* розміщений перед геном *IspG*.
13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що оперон експресується під контролем сильного промотора.
14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що експресію рекомбінантних ферментів *IspG* та *IspH* урівноважують шляхом модифікації сили промотора, кількості копій гена та/або послідовності сайту зв'язування рибосоми рекомбінантних генів *ispG* та/або *ispH*.
15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що НМВРР не накопичується в клітинах суттєво більше, ніж у батьківському штамі, який не містить рекомбінантних генів *ispG* та *ispH*.
16. Спосіб за будь-яким із пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що рекомбінантні гени *ispG* та *ispH* експресуються з плазміди або інтегруються в хромосому.
17. Спосіб за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що експресія або активність рекомбінантного гена *idi* налаштована на підвищення продуктування терпену або терпеноїду.
18. Спосіб за п. 17, який **відрізняється** тим, що експресія рекомбінантного гена *idi* налаштовується шляхом модифікації сили промотора, кількості копій гена, положення в опероні або сайту зв'язування рибосоми.
19. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, який **відрізняється** тим, що НМВРР не накопичується в кількості, більшій ніж 10 мг/г сухої маси клітин.
20. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що PFOR є *YdbK*.
21. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам містить рекомбінантний ген *YdbK*.
22. Спосіб за п. 21, який **відрізняється** тим, що рекомбінантний ген *YdbK* інтегрується в хромосому або експресується з плазміди.
23. Спосіб за будь-яким із пп. 1-22, який **відрізняється** тим, що штам містить один або декілька ферментів P450 для продукування терпеноїдної сполуки.
24. Спосіб за будь-яким із пп. 1-23, який додатково має надекспресію одного або більше з флаводоксину, флаводоксинредуктази, феродоксину та феродоксинредуктази.
25. Спосіб за будь-яким із пп. 1-24, який **відрізняється** тим, що експресія або активність *IspG* та *IspH* збалансована відносно експресії або активності *Dxr*, *Dxs*, *IspD*, *IspE* та *IspF* для зниження метаболіту МЕСРР у культурі.
26. Спосіб за будь-яким із пп. 1-24, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам має надекспресію *PgpV* та/або *NudB*.
27. Спосіб за п. 26, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам експресує принаймні один рекомбінантний ген *pgpV* та/або *nudB*.
28. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, який **відрізняється** тим, що у бактеріальному штамі знижена або видалена опосередкована PDH конверсія пірувату на ацетил-CoA.
29. Спосіб за п. 28, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам експресує мутантний *aseE*, при цьому мутація являє собою G267C.
30. Спосіб за п. 28, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам має делецію або інактивацію *aseE*.
31. Спосіб за будь-яким із пп. 1-30, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам надекспресує один або декілька ненативних гомологів *fdx* та/або *fldA*.
32. Спосіб за п. 31, який **відрізняється** тим, що гомолог *fdx* вибраний із *Hm.fdx1* (*Helicobacterium modesticaldum*), *Pa.fdx* (*Pseudomonas aeruginosa*), *Cv.fdx* (*Allochrochromatium vinosum*), *Ca.fdx* (*Clostridium acetobutylicum*), *Cp.fdx* (*Clostridium pasteurianum*), *Ev2.fdx* (*Ectothiorhodospira shaposhnikovii*), *Pp1.fdx* (*Pseudomonas putida*) та *Pp2.fdx* (*Pseudomonas putida*) або походить від будь-якого з вищевказаних.
33. Спосіб за п. 31, який **відрізняється** тим, що гомолог *fldA* вибраний з *Ac.fldA2* (*Azotobacter chroococcum*), *Av.fldA2* (*Azotobacter vinelandii*) та *Bs.fldA* (*B. subtilis*) або їх похідного.
34. Спосіб за будь-яким із пп. 1-33, який **відрізняється** тим, що терпеновий або терпеноїдний продукт містить принаймні одну сполуку, вибрану з: фарнезену, аморфадієну, артемізінової кислоти, артемізиніну, бісаболу, бісаболу, альфа-синалену, бета-туйону, камфори, карвеолу, карвону, цинеолу, цитралю, цитронелалю, кубеболу, гераніолу, лімонену, ментолу, ментону, мірцену, нооткатону, нооткатолу, пачулі, піперитону, розеноксиду, сабінену, стевіолу, глікозиду стевіолу (включаючи ребаудіозид D або ребаудіоз D) таксідієну, тимолу та валенсену.
35. Спосіб за будь-яким із пп. 1-34, який **відрізняється** тим, що штам містить терпенсинтазний фермент, що має одну або більше модифікацій для пок-

ращення одного або більше з кінетичних властивостей, профілю терпенового або терпеноїдного продукту, стабільності та температурної стійкості ферменту.

36. Спосіб за будь-яким із пп. 1-35, який **відрізняється** тим, що штам культивують із джерелом вуглецю C1, C2, C3, C4, C5 або C6.

37. Спосіб за п. 36, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам культивують при температурі між 22 °C та 37 °C.

38. Спосіб за будь-яким із пп. 1-37, який **відрізняється** тим, що стадія культивування являє собою періодичний процес з підживленням, який включає першу фазу, на якій утворюється бактеріальна біомаса, з наступною фазою продукування терпену або терпеноїду.

39. Спосіб за п. 38, який **відрізняється** тим, що культура складає принаймні приблизно 100 л.

40. Спосіб за п. 39, який **відрізняється** тим, що культура складає від приблизно 300 л до приблизно 1000000 л.

41. Спосіб за будь-яким із пп. 36-40, який **відрізняється** тим, що культуру підтримують в аеробних умовах.

42. Спосіб за п. 41, який **відрізняється** тим, що культуру підтримують у мікроаеробних умовах.

43. Спосіб за п. 41 або 42, який **відрізняється** тим, що фаза продукування біомаси проходить в аеробних умовах із наступним зниженням концентрації кисню через від приблизно 10 годин до приблизно 20 годин.

44. Спосіб за будь-яким із пп. 36-43, який **відрізняється** тим, що фаза продукування включає підживлення джерелом азоту.

45. Спосіб за будь-яким із пп. 36-44, який **відрізняється** тим, що фаза продукування включає підживлення джерелом вуглецю.

46. Спосіб за будь-яким із пп. 43-45, який **відрізняється** тим, що підживлення азоту або вуглецю ініціюється, коли споживається попередньо визначена кількість порційного середовища.

47. Спосіб за п. 45 або 46, який **відрізняється** тим, що швидкість підживлення азотом складає від приблизно 8 л на годину до приблизно 20 л на годину.

48. Спосіб за будь-яким із пп. 36-47, який додатково включає моніторинг або тестування накопичення індолу в культурі.

49. Спосіб за будь-яким із пп. 36-48, який додатково включає моніторинг або тестування накопичення MEcPP в культурі.

50. Спосіб за будь-яким із пп. 36-49, який додатково включає моніторинг або тестування рівня HMBPP у клітинах.

51. Спосіб за будь-яким із пп. 1-50, який додатково включає вилучення терпенового або терпеноїдного продукту.

52. Спосіб за п. 51, який **відрізняється** тим, що продукт являє собою леткий терпеновий або терпеноїдний продукт.

53. Спосіб за п. 52, який **відрізняється** тим, що терпеновий або терпеноїдний продукт вилучають з органічної або гідрофобної фази, що механічно відділяється від культури.

54. Спосіб за п. 53, який **відрізняється** тим, що терпеновий або терпеноїдний продукт збирають із рідкої та/або твердої фази.

55. Спосіб за будь-яким із пп. 52-54, який **відрізняється** тим, що продукт очищають перегонкою.

56. Спосіб за будь-яким із пп. 52-55, який **відрізняється** тим, що продукт очищають шляхом послідовної екстракції та очищення.

57. Спосіб за будь-яким із пп. 52-56, який **відрізняється** тим, що продукт очищають шляхом розділення та вилучення на основі хроматографії.

58. Спосіб за п. 51, який **відрізняється** тим, що продукт являє собою нелеткий терпеновий або терпеноїдний продукт.

59. Спосіб за п. 58, який **відрізняється** тим, що продукт є позаклітинним продуктом, який вилучають із культурального середовища.

60. Спосіб за п. 58, який **відрізняється** тим, що продукт є внутрішньоклітинним продуктом, який вилучають із зібраного клітинного матеріалу.

61. Спосіб за будь-яким із пп. 58-60, який **відрізняється** тим, що продукт є важкорозчинним і його вилучають фільтрацією.

62. Спосіб за п. 61, який **відрізняється** тим, що розчинником є етанол.

63. Спосіб за будь-яким із пп. 58-62, який **відрізняється** тим, що продукт вилучають шляхом хроматографічного розділення.

64. Спосіб за п. 63, який **відрізняється** тим, що продукт вилучають фільтрацією.

65. Спосіб за будь-яким із пп. 56-63, який **відрізняється** тим, що продукт вилучають послідовними екстракцією й очищенням.

66. Спосіб за п. 59 або 60, який **відрізняється** тим, що продукт кристалізують із розчину.

67. Спосіб за будь-яким із пп. 1-66, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам або клітина надекспресує одну або більше з геранілдіфосфатсинтази (GPPS), фарнезилдіфосфатсинтази (FPPS) та геранілгеранілдіфосфатсинтази (GGPPS).

68. Бактеріальний штам *E. coli*, який має одну або більше генетичних модифікацій, які підвищують продукування продуктів із попередників ізопентенілдіфосфату (IPP) і диметилалілдіфосфату (DMAPP); бактеріальний штам, що продукує ізопентенілдіфосфат (IPP) і диметилалілдіфосфат (DMAPP) за вдяжки шляху MEP, і шляху MEP, який має один або більше надекспресованих генів; цей штам перетворює IPP і DMAPP у терпеновий або терпеноїдний продукт низхідним шляхом синтезу, при цьому вказані генетичні модифікації включають:

(a) рекомбінантні або модифіковані ферменти IspG та IspH, ферменти IspG та IspH із збалансованою експресією або активністю для попередження накопичення проміжної сполуки HMBPP,

(b) рекомбінантний або модифікований ген, що кодує фермент, який посилює постачання та/або перенос електронів через шлях MEP та/або до терпенових або терпеноїдних продуктів, який містить надекспресію гена YdbK і з надекспресією ненативного гомологу fdx та/або fldA,

(c) інактивацію або делецію, або знижену експресію, або активність ферментного комплексу aceE або aceE, та

(d) рекомбінантний або модифікований ген *idi* для налаштування активності для підвищеного продукування терпену або терпеноїду.

69. Бактеріальний штам за п. 68, який **відрізняється** тим, що цей бактеріальний штам експресує *dxs*, *ispD*, *ispF* та *idi* як рекомбінантні гени.

70. Бактеріальний штам за п. 69, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам експресує *dxs*, *dxr*, *ispD*, *ispE*, *ispF* та *idi* як рекомбінантні гени.

71. Бактеріальний штам за п. 69 або 70, який **відрізняється** тим, що рекомбінантні гени шляху MEP експресуються з однієї або декількох плазмід або інтегруються в хромосому.

72. Бактеріальний штам за будь-яким із пп. 68-71, який **відрізняється** тим, що НМВРР не накопичується більше ніж 10 мг/г сухої маси клітин.

73. Бактеріальний штам за будь-яким із пп. 68-72, який **відрізняється** тим, що експресія рекомбінантного *IsrH* є вищою, ніж експресія рекомбінантного *IsrG*.

74. Бактеріальний штам за п. 73, який **відрізняється** тим, що рекомбінантні *ispH* та *ispG* експресуються як оперон з *ispH*, розташованим в опероні перед *ispG*.

75. Бактеріальний штам за п. 74, який **відрізняється** тим, що оперон експресується під контролем сильного промотора.

76. Бактеріальний штам за будь-яким із пп. 73-75, який **відрізняється** тим, що рекомбінантні гени *ispG* та *ispH* експресуються з плазмиди або інтегруються в хромосому.

77. Бактеріальний штам за будь-яким із пп. 68-76, який **відрізняється** тим, що експресія або активність рекомбінантного гена *idi* налаштована на підвищення продуктування терпену або терпеноїду.

78. Бактеріальний штам за будь-яким із пп. 68-77, який **відрізняється** тим, що штам містить один або декілька ферментів P450 для продуктування терпеноїдної сполуки.

79. Бактеріальний штам за будь-яким із пп. 68-78, який **відрізняється** тим, що експресію рекомбінантного *pprB* та/або *nudB* налаштовують таким чином, щоб забезпечити вищий титр терпенового або терпеноїдного продукту.

80. Бактеріальний штам за будь-яким із пп. 68-79, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам експресує мутантний *aseE*, при цьому мутація являє собою G267C.

81. Бактеріальний штам за будь-яким із пп. 68-80, який **відрізняється** тим, що ненативний гомолог *fdx* вибраний із *Hm.fdx1* (*Hellobacterium modesticaldum*), *Pa.fdx* (*Pseudomonas aeruginosa*), *Cv.fdx* (*Allochro-matium vinosum*), *Ca.fdx* (*Clostridium acetobutylicum*), *Sp.fdx* (*Clostridium pasteurianum*) та *Ev2.fdx* (*Ectothi-orhodospira shaposhnikovii*), *Pp1.fdx* (*Pseudomonas putida*) і *Pp2.fdx* (*Pseudomonas putida*) або похідних будь-якого з вищеперелічених.

82. Бактеріальний штам за п. 81, який **відрізняється** тим, що гомолог *fldA* вибраний з *Ac.fldA2* (*Azotobacter chroococcum*), *Av.fldA2* (*Azotobacter vinelandii*) та *Bs.fldA* (*B. subtilis*) або їх похідного.

83. Бактеріальний штам за будь-яким із пп. 68-82, який **відрізняється** тим, що терпеновий або терпеноїдний продукт містить принаймні одну сполуку, вибрану з: фарнезену, аморфадієну, артемізинової кислоти, артемізиніну, бісабололу, бісаболєну, альфасинєнзалу, бета-гуйону, камфори, карвеолу, карвону, цитраолу, цитралю, цитронелалу, кубеболу, гераніолу, лімонєну, ментолу, ментону, мірцену, нооткатону, нооткатолу, пачулі, піперитону, розєноксиду, сабієну, стевіолу, глікозиду стевіолу (включаючи ребаудіозид D або ребаудіоз D) таксадієну, тимолу та валєнсену.

84. Бактеріальний штам за п. 83, який **відрізняється** тим, що штам містить терпенсинтазний фермент, який має одну або більше модифікацій для покращення однієї або більше з кінетичних властивостей, профілю терпенового або терпеноїдного продукту, стабільності та температурної стійкості ферменту.

85. Бактеріальний штам за будь-яким із пп. 68-84, який **відрізняється** тим, що бактеріальний штам над-експресує одну або більше з геранілдіфосфатсинтази (GPPS), фарнезилдіфосфатсинтази (FPPS) і геранілгеранілдіфосфатсинтази (GGPPS).

C 21

(11) 127773

(51) МПК

C21D 8/02 (2006.01)

C23C 2/12 (2006.01)

C22C 38/02 (2006.01)

C22C 38/04 (2006.01)

C22C 38/06 (2006.01)

(21) а 2021 04175

(22) 18.12.2018

(24) 28.12.2023

(86) РСТ/ВВ2018/060219, 18.12.2018

(72) Ремі Бландін (FR), Стюрель Тьєрі (FR), Лукас Емануель (FR), Буа Джані (FR)

(73) АРСЕЛОРМИТТАЛ

24-26, Boulevard d'Avranches, 1160 Luxembourg, Luxembourg (LU)

(54) ЗМІЦНЕНА ПІД ПРЕСОМ ДЕТАЛЬ ІЗ ВИСОКОЮ СТІЙКІСТЮ ДО УПОВІЛЬНЕНОГО РУЙНУВАННЯ ТА СПОСІБ ЇЇ ВИГОТОВЛЕННЯ

(57) 1. Зміцнена під пресою сталєва деталь із покриттям зі стійкістю до уповільненого руйнування, причому покриття містить Fe_xAl_y інтерметалічні сполуки, які утворюються в результаті дифузії заліза в попереднє покриття, створене алюмінієм або сплавом на основі алюмінію, або алюмінієвим сплавом, при цьому хімічний склад сталі включає, мас. %:
 $0,16 \leq C \leq 0,42$,
 $0,1 \leq Mn \leq 3$,
 $0,07 \leq Si \leq 1,60$,
 $0,002 \leq Al \leq 0,070$,
 $0,02 \leq Cr \leq 1,0$,
 $0,0005 \leq B \leq 0,005$,
 $0,002 \leq Mg \leq 0,007$,
 $0,002 \leq Ti \leq 0,11$,
 $0,0008 \leq O \leq 0,005$,
де $(Ti) \times (O)^2 \times 10^7 \leq 2$,
 $0,001 \leq N \leq 0,007$,
 $0,001 \leq S \leq 0,005$,
 $0,001 \leq P \leq 0,025$,
 $0,005 \leq Ni \leq 0,23$,
рештою є залізо й немінучі домішки,
і при цьому мікроструктура містить щонайменше 95 % мартенситу.

2. Сталєва деталь за п. 1, яка **відрізняється** тим, що хімічний склад сталі додатково містить $0,005 \leq Nb \leq 0,060$.

3. Сталєва деталь за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що в ній $0,18 \leq C \leq 0,35$.

4. Сталєва деталь за будь-яким із пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що в ній $0,55 \leq Mn \leq 1,40$.

5. Сталева деталь за будь-яким із пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що в ній $Si \leq 0,30$.

6. Сталева деталь за будь-яким з пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що середній розмір d_{av} оксидів, карбонітридів, сульфідів і оксисульфідів становить менше 1,7 мкм, при цьому виконується щонайменше одна з умов (C1) або (C2):
(C1): сума $N_{(MgO+MgO-Al_2O_3)}$ кількості часточок MgO і $MgO-Al_2O_3$ на одиницю площі перевищує 90 на mm^2 ,
(C2): кількість $N_{(MgO-Ti_2O_3)}$ часточок $MgO-Ti_2O_3$ на одиницю площі перевищує 100 на mm^2 , а їх середній розмір менше 1 мкм.

7. Сталева деталь за будь-яким із пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що її мікроструктура містить бейніт і/або ферит.

8. Сталева деталь за будь-яким із пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що її товщина становить 0,8-4 мм.

9. Сталева деталь за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що її межа міцності на розтяг становить 1400-2000 МПа.

10. Сталева деталь за будь-яким з пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що її межа текучості перевищує 1000 МПа.

11. Спосіб виготовлення зміцненої під пресом сталеві деталі з покриттям зі стійкістю до уповільненого руйнування, який включає наступні послідовні стадії: приготування рідкої сталі, яка містить, мас. %: $0,16 \leq C \leq 0,42$, $0,1 \leq Mn \leq 3$, $0,07 \leq Si \leq 1,60$, $0,002 \leq Al \leq 0,070$, $0,02 \leq Cr \leq 1,0$, $0,0005 \leq B \leq 0,005$, $0,002 \leq Ti \leq 0,11$, $0,001 \leq O \leq 0,008$, причому $(Ti) \times (O)^2 \times 10^7 \leq 2$, $0,001 \leq N \leq 0,007$, $0,001 \leq S \leq 0,005$, $0,001 \leq P \leq 0,025$, $0,005 \leq Ni \leq 0,23$, рештою є залізо й неминучі домішки, потім додавання Mg або сплаву Mg для одержання рідкої сталі з хімічним складом за будь-яким з пп. 1-5, причому температура $T_{addition}$ знаходиться між $T_{addition}$ і $(T_{addition} + 70^\circ C)$, потім розливання зазначеної рідкої сталі у вигляді напівфабрикату, при цьому час t_b , який минає від додавання Mg або сплаву Mg до початку затвердіння рідкої сталі, становить менше 30 хвилин, потім нагрівання зазначеного напівфабрикату за температури 1250-1300 °C для одержання нагрітого напівфабрикату, потім прокатка зазначеного напівфабрикату для одержання катаного сталевих листа, потім нанесення попереднього покриття з алюмінію або сплаву на основі алюмінію, або алюмінієвого сплаву на зазначений катаний сталевий лист для одержання сталевих листа з попередньо нанесеним покриттям, потім нарізання зазначеного сталевих листа з попередньо нанесеним покриттям для одержання сталеві заготовки з попередньо нанесеним покриттям, потім нагрівання зазначеної сталеві заготовки з попередньо нанесеним покриттям для одержання нагрітої заготовки з повністю аустенітною структурою, потім гаряче пресування зазначеної нагрітої заготовки для одержання деталі, формованої гарячим пресуванням, потім охолодження зазначеної деталі з одночасним витриманням її в прес-формі для одержання зміцненої під пресом сталеві деталі з покриттям з мікроструктурою, яка містить щонайменше 95 % мартенситу.

12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що склад рідкої сталі додатково включає $0,005 \leq Nb \leq 0,060$.

13. Спосіб за п. 11 або 12, в якому зазначена тривалість t_b становить менше 1 хвилини.

14. Спосіб за п. 11 або 12, який **відрізняється** тим, що зазначена тривалість t_b становить менше 10 с.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 11-14, який **відрізняється** тим, що швидкість охолодження V_s на поверхні зазначеного напівфабрикату перевищує 30 °C/с.

16. Спосіб за пп. 11-15, який **відрізняється** тим, що зазначене нагрівання проводять до температури θ_m , що становить 890-950 °C, і загальним часом витримання t_m , що становлять 1-10 хвилин.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 11-16, який **відрізняється** тим, що нагрівання зазначеної сталеві заготовки з попередньо нанесеним покриттям проводять у печі з атмосферою, що має точку роси від +10 до +25 °C.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 11-17, який **відрізняється** тим, що товщина зазначеного сталевих листа з попередньо нанесеним покриттям становить 0,8-4 мм.

19. Спосіб за будь-яким із пп. 11-18, який **відрізняється** тим, що межа міцності на розтяг зазначеної зміцненої під пресом сталеві деталі з покриттям становить 1400-2000 МПа.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 11-19, який **відрізняється** тим, що межа текучості зазначеної зміцненої під пресом сталеві деталі з покриттям перевищує 1000 МПа.

21. Застосування зміцненої під пресом сталеві деталі за будь-яким з пп. 1-10 або виготовленої способом за будь-яким з пп. 11-20 деталі для виготовлення конструктивних деталей автомобілів.

22. Застосування зміцненої під пресом сталеві деталі за будь-яким з пп. 1-10 або виготовленої способом за будь-яким з пп. 11-20 сталеві деталі для виготовлення тих деталей автомобілів, які забезпечують безпеку.

C 22

(11) 127777

(51) МПК
C22B 5/12 (2006.01)
C22B 13/10 (2006.01)
C21B 13/12 (2006.01)

(21) а 2021 06078

(22) 31.03.2020

(24) 28.12.2023

(31) 1950403-4

(32) 01.04.2019

(33) SE

(86) PCT/SE2020/050336, 31.03.2020

(72) Мюррей Ханс (SE)

(73) ГРІНАЙРОН Х2 АБ

Edsängsvägen 5B, 192 54 Sollentuna, Sweden (SE)

(54) СПОСІБ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ПРЯМО-ВІДНОВЛЕНОГО МЕТАЛУ

(57) 1. Спосіб отримання прямовідновленого металевих матеріалу, що включає в себе етапи, на яких:
а) завантажують металевий матеріал, що підлягає відновленню, в простір (120) першої печі (220);
б) відкачують існуючу атмосферу з простору (120) першої печі для утворення розрідження всередині простору (120) першої печі;

с) підводять, на етапі основного нагрівання, тепло і газоподібний водень у простір (120) першої печі для нагрівання нагрітим першим газоподібним воднем завантаженого металевго матеріалу до температури, достатньо високої для відновлення присутніх у металевому матеріалі оксидів металів, що, у свою чергу, призводить до утворення водяної пари; і d) здійснюють конденсацію і збирання водяної пари, що утворилася на етапі с), в конденсаторі (160) під завантаженим металевим матеріалом;

який **відрізняється** тим, що підведення зазначеного першого газоподібного водню на етапі с) здійснюють без рециркуляції першого газоподібного водню, причому спосіб додатково включає наступний етап охолодження завантаженого матеріалу, на якому здійснюють поглинання теплової енергії із завантаженого матеріалу зазначеним першим газоподібним воднем, і на якому здійснюють, шляхом теплообміну, передачу теплової енергії від зазначеного першого газоподібного водню другому газоподібному водню, призначеному для використання у другій печі (210) для отримання прямовідновленого металевго матеріалу.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що етапи с) і d) виконують щонайменше доти, доки всередині простору (120) печі не буде досягнуто надлишковий тиск першої водневої атмосфери, причому з простору (120) печі не відкачують перший газоподібний водень доти, доки не буде досягнуто вказаний надлишковий тиск.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що кількість матеріалу, що завантажуються на етапі а) становить не більше 50 тонн, переважно не більше 25 тонн, переважно від 5 до 10 тонн такого матеріалу.

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що спосіб передбачає використання одночасно декількох печей (210, 220) для отримання прямовідновленого металевго матеріалу, причому залишкове тепло від порції завантаженого матеріалу в першій такій печі (220) використовують для попереднього нагрівання другої такої печі (210).

5. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що завантажуваний матеріал являє собою залізородні грудки, причому простір (120) першої печі зв'язаний із системою виробництва залізородних грудок, причому зазначене завантаження металевго матеріалу в простір (120) першої печі здійснюють шляхом автоматичного переміщення контейнерів (140) металевго матеріалу по замкнутому контуру із системи виробництва залізородних грудок у простір (120) печі; виконують з контейнерами етапи с) та d); вилучають їх із простору (120) першої печі; і повертають їх у систему виробництва залізородних грудок.

6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що спосіб передбачає використання контейнерів (140) у кількості, більшій кількості печей (210, 220).

7. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що спосіб включає в себе декілька циклів виконання етапів а)-d), причому в першому циклі зазначений перший газоподібний водень отримують з першої посудини (290) свіжого газоподібного водню, а в наступному циклі зазначений перший газоподібний водень отримують з другої посудини (280) повторно використовуваного газоподібного водню.

8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що зазначений газоподібний водень, що повторно використовується, за необхідності доповнюють свіжим газоподібним воднем із зазначеної першої посудини (290).

9. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що на зазначеному етапі охолодження завантаженого матеріалу циркуляцію зазначеного першого газоподібного водню здійснюють по замкнутому контуру.

10. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що етап с) додатково містить, на етапі попереднього нагрівання, підведення тепла і зазначеного першого газоподібного водню в простір (120) печі для нагрівання нагрітим першим газоподібним воднем завантаженого металевго матеріалу до температури, вищої за температуру кипіння води, що міститься в металевому матеріалі, в результаті чого відбувається випаровування зазначеної води, що міститься.

11. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що відкачування на етапі b) здійснюють таким чином, щоб усередині простору (120) печі було досягнуто тиск не вище 0,5 бар.

12. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зазначений перший газоподібний водень для підведення на етапі с) попередньо нагрівають у теплообміннику (160), причому теплообмінник (160) виконаний з можливістю передачі теплової енергії від водяної пари першому газоподібному водню, призначеному для підведення на етапі с).

13. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що етап основного нагрівання на етапі с) і конденсацію на етапі d) здійснюють доти, доки не буде досягнуто попередньо заданий тиск.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що етап основного нагрівання на етапі с) і конденсацію на етапі d) здійснюють доти, доки не буде досягнуто стаціонарний стан з точки зору відсутності подальшої необхідності підведення додаткового першого газоподібного водню для підтримки досягнутого стаціонарного тиску газу всередині простору (120) печі.

15. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що етап основного нагрівання на етапі с) і конденсацію на етапі d) здійснюють доти, доки не буде досягнуто попередньо задана температура завантаженого металевго матеріалу, що підлягає відновленню.

16. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що під час виконання етапу с) має місце низхідний чистий потік водяної пари через завантажений металевий матеріал.

17. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково включає в себе етапи, на яких:

е) після завершення етапів с) та d) охолоджують першу газоподібну водневу атмосферу до температури, не вищої за 100 °C; і

ф) після завершення етапу е) відкачують першу газоподібну водневу атмосферу з простору (120) печі і збирають перший газоподібний водень відкачаної першої газоподібної водневої атмосфери.

18. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково включає в себе етап, на якому:

g) зберігають та/або транспортують відновлений металевий матеріал в інертній атмосфері.

19. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що етапи с) та d) виконують протягом щонайменше 0,25 години.

20. Система (100; 200) отримання прямовідновленого металевого матеріалу, що містить:

другу піч (210) і першу піч (220), причому перша піч (220) містить закритий простір (120) печі, що, у свою чергу, виконаний з можливістю вміщення завантаженого металевого матеріалу, що підлягає відновленню; засіб (260) відкачування атмосфери, виконаний з можливістю відкачування існуючої атмосфери з простору (120) печі для утворення розрідження всередині простору (120) печі;

засіб підведення тепла та водню (121; 280, 290), виконаний з можливістю підведення тепла та першого газоподібного водню в простір (120) печі;

керуючий пристрій (201), виконаний з можливістю керування, на етапі основного нагрівання, засобом (121; 280, 290) підведення тепла і водню для нагрівання нагрітим першим газоподібним воднем завантаженого металевого матеріалу до температури, досить високої для відновлення присутніх у металевому матеріалі оксидів металів, що, у свою чергу, призводить до утворення водяної пари; і

засіб (160, 161) охолодження та збирання, розташований під завантаженим металевим матеріалом, виконаний з можливістю конденсації та збирання водяної пари,

яка **відрізняється** тим, що керуючий пристрій (201) виконано з можливістю керування засобом (121; 280, 290) підведення тепла та водню для підведення зазначеного першого газоподібного водню без рециркуляції першого газоподібного водню, причому система (100; 200) додатково містить механізм охолодження завантаженого матеріалу, виконаний з можливістю подальшого охолодження завантаженого матеріалу, причому механізм охолодження завантаженого матеріалу виконаний з можливістю поглинання теплової енергії із завантаженого матеріалу зазначеним першим газоподібним воднем, причому механізм охолодження завантаженого матеріалу виконаний з можливістю передачі, за рахунок теплообміну, теплової енергії від зазначеного першого газоподібного водню другому газоподібному водню, призначеному для використання у другій печі (210) для отримання прямовідновленого металевого матеріалу.

(11) **127781** (51) МПК (2023.01)
C22C 16/00
B22F 1/12 (2022.01)

(21) а 2022 03544 (22) 23.09.2022
(24) 28.12.2023

(72) Бабак Віталій Павлович (UA), Щепетов Віталій Володимирович (UA), Харченко Олена Василівна (UA), Харченко Сергій Дмитрович (UA), Мікосянчик Оксана Олександрівна (UA), Мнацаканов Рудольф Георгійович (UA), Ковтун Світлана Іванівна (UA), Щербак Леонід Миколайович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ ЗАГАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**
вул. Антоновича, 172, м. Київ, 03150 (UA)

(54) **КОМПОЗИЦІЙНИЙ АНТИФРИКЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ**

(57) Композиційний антифрикційний матеріал на основі цирконію, який **відрізняється** тим, що додатково містить ванадій, кремній, карбон, у такому співвідношенні компонентів, мас. %:

цирконій	52
ванадій	21
кремній	16
карбон	11.

(11) **127783**

(51) МПК (2023.01)
C22C 30/00
C22C 1/04 (2023.01)
C22C 1/053 (2023.01)
B22F 1/12 (2022.01)
B22F 3/14 (2006.01)
B22D 19/08 (2006.01)

(21) u 2022 02824 (22) 08.08.2022
(24) 28.12.2023

(72) Бабак Віталій Павлович (UA), Щепетов Віталій Володимирович (UA), Харченко Олена Василівна (UA), Харченко Сергій Дмитрович (UA), Ковтун Світлана Іванівна (UA), Мікосянчик Оксана Олександрівна (UA), Мнацаканов Рудольф Георгійович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ ЗАГАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**
вул. Антоновича, 172, м. Київ, 03150 (UA)

(54) **ЖАРОЗНОСОСТІЙКИЙ КОМПОЗИЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ**

(57) Жарозносостійкий композиційний матеріал на основі цирконію, який **відрізняється** тим, що до його складу входять також легувальні домішки, якими є ванадій, ніобій, кремній, карбон, фторид кальцію та скло, у такому співвідношенні компонентів, мас. %:

цирконій	40
ванадій	12
ніобій	10
кремній	12
карбон	3
фторид кальцію	8
скло	15.

Розділ Е:

Будівництво

Е 04

- (11) 127770 (51) МПК
E04F 15/02 (2006.01)
E04F 15/10 (2006.01)
- (21) а 2021 02522 (22) 30.09.2019
(24) 28.12.2023
(31) 2021884
(32) 26.10.2018
(33) NL
(86) РСТ/EP2019/076440, 30.09.2019
(72) Боуке Едді Алберік (BE)
(73) I4F ЛАЙЦЕНЗИНГ НВ
Industriedijk 19 2300 Turnhout, Belgium (BE)
- (54) ПАНЕЛЬ, ЗОКРЕМА ПАНЕЛЬ ДЛЯ ПІДЛОГИ АБО СТІНОВА ПАНЕЛЬ З МЕХАНІЧНОЮ ФІКСУЮЧОЮ СИСТЕМОЮ
- (57) 1. Панель (1), зокрема панель для підлоги або стінова панель, що містить:
- центрально розташовану сердцевину (2), забезпечену верхньою стороною (2a) і нижньою стороною (2b), причому сердцевина (2) визначає площину (P); причому сердцевина (2) має товщину, при цьому товщина дорівнює відстані між верхньою стороною (2a) і нижньою стороною (2b) сердцевини (2);
- щонайменше одну першу з'єднувальну частину (3) і щонайменше одну другу з'єднувальну частину (4), з'єднані відповідно з протилежними гранями (5, 6) сердцевини (2),
при цьому перша з'єднувальна частина (3) містить спрямований вверх язичок (7), щонайменше одну спрямовану вверх бічну поверхню (8), що лежить на відстані від спрямованого вверх язичка, і спрямовану вверх канавку (9), утворену між спрямованим вверх язичком (7) і спрямованою вверх бічною поверхнею (8), причому спрямована вверх канавка (9) виконана з можливістю прийому щонайменше частини спрямованого вниз язичка (10) другої з'єднувальної частини (4) сусідньої панелі (1);
при цьому друга з'єднувальна частина (4) містить спрямований вниз язичок (10), щонайменше одну спрямовану вниз бічну поверхню (11), що лежить на відстані від спрямованого вниз язичка (10), і спрямовану вниз канавку (12), утворену між спрямованим вниз язичком (10) і спрямованою вниз бічною поверхнею (11), причому спрямована вниз канавка (12) виконана з можливістю прийому щонайменше частини спрямованого вверх язичка (7) першої з'єднувальної частини (3) сусідньої панелі (1);
при цьому принаймні частина сторони (13) спрямованого вверх язичка (7), зверненої вбік від спрямованої вверх бічної поверхні (8), забезпечена першим фіксуючим елементом (14) у формі зовнішньої опуклості (14), виконаним з можливістю взаємодії з другим фіксуючим елементом (15) у формі увігнутості (15) сусідньої панелі (1);

при цьому принаймні частина сторони спрямованої вниз бічної поверхні (11) забезпечена другим фіксуючим елементом (15) у формі увігнутості (15), виконаним з можливістю взаємодії з першим фіксуючим елементом (14) сусідньої панелі (1);
при цьому низ першої з'єднувальної частини (3), який розташований між стороною (13) спрямованого вверх язичка (7), зверненої вбік від спрямованої вверх бічної поверхні (8), і спрямованою вверх бічною поверхнею (8), є нижньою частиною (16) першої з'єднувальної частини (3), та
при цьому нижня частина (16) першої з'єднувальної частини (3) містить заглиблену частину (17), зокрема заглиблену частину (17), що проходить між спрямованою вверх бічною поверхнею (8) і стороною (13) спрямованого вверх язичка (7), зверненою вбік від спрямованої вверх бічної поверхні (8);
при цьому заглиблена частина (17) виконана з можливістю забезпечення переміщення вниз спрямованого вверх язичка (7) в заглиблену частину (17) під час з'єднання двох сусідніх панелей (1) переважно таким чином, що спрямована вверх канавка (9) тимчасово розширюється для полегшення з'єднання двох панелей (1);
при цьому принаймні частина сторони (13) спрямованого вверх язичка (7), зверненої вбік від спрямованої вверх бічної поверхні (8), розташовується на відстані (D) від принаймні частини спрямованої вверх бічної поверхні;
при цьому щонайменше частина сторони (21) спрямованого вверх язичка (7) є нахиленою до спрямованої вверх бічної поверхні (8), причому кут (α), утворений між площиною (P) панелі (1) і нахиленою частиною сторони (21) спрямованого вверх язичка (7), зверненою до спрямованої вверх бічної поверхні (8), складає від 90 до 45 градусів;
при цьому відстань (D) є менша за товщину сердцевини (2); і
при цьому заглиблена частина (17) проходить на щонайменше 75 % відстані (D) і переважно проходить на повну відстань (D).

2. Панель (1) за п. 1, яка відрізняється тим, що заглиблена частина (17) визначає область між панеллю (1) та поверхнею, на якій розташована панель (1).

3. Панель (1) за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що заглиблена частина (17) проходить від частини сторони (13) спрямованого вверх язичка (7), зверненої вбік від спрямованої вверх бічної поверхні (8), всередину таким чином, що на нижній частині (18) сторони (13) спрямованого вверх язичка (7), зверненої вбік від спрямованої вверх бічної поверхні (8), розташовується принаймні частина заглибленої частини (17).

4. Панель (1) за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що на виді в поперечному розрізі панелі (1) заглиблена частина (17) має, по суті, прямокутний переріз.

5. Панель (1) за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що спрямований вверх язичок (7) є більшим за розміром порівняно зі спрямованою вниз канавкою (12).

6. Панель (1) за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що внутрішній перехід (19) від заглибленої частини (17) до сердцевини (2) панелі (1) є щонайменше частково вигнутим, або тим, що вну-

трішній перехід (19) від заглибленої частини (17) до серцевини (2) панелі (1) є квадратним.

7. Панель (1) за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що верхня сторона (20) спрямованого вверх язичка (7) є нахиленою і проходить вниз від сторони (21) спрямованого вверх язичка (7), зверненої в напрямку до спрямованої вверх бічної поверхні (8), в напрямку до сторони (13) спрямованого вверх язичка (7), зверненої вбік від спрямованої вверх бічної поверхні (8).

8. Панель (1) за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що принаймні частина сторони (21) спрямованого вверх язичка (7) та переважно вся сторона (21) спрямованого вверх язичка (7), звернена до спрямованої вверх бічної поверхні (8), є нахиленою у бік від спрямованої вверх бічної поверхні (8), при цьому кут, утворений між площиною (P) панелі (1) і нахиленою частиною сторони (21) спрямованого вверх язичка (7), зверненою до спрямованої вверх бічної поверхні (8), складає від 90 до 180 градусів, зокрема від 90 до 120 градусів, більш точно від 90 до 100 градусів.

9. Панель (1) за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що частина сторони (22) спрямованого вниз язичка (10), звернена вбік від спрямованої вниз бічної поверхні (11), забезпечена третім фіксуючим елементом (23), наприклад, у формі зовнішньої опуклості (23) або увігнутості, виконаним з можливістю взаємодії з четвертим фіксуючим елементом (24), наприклад, у формі увігнутості (24) або зовнішньої опуклості сусідньої панелі (1); і при цьому принаймні частина спрямованої вверх бічної поверхні (8) забезпечена четвертим фіксуючим елементом (24), наприклад, у формі увігнутості (24) або зовнішньої опуклості, виконаним з можливістю взаємодії з третім фіксуючим елементом (23) сусідньої панелі (1).

10. Панель (1) за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що перша з'єднувальна частина (3) містить першу перехідну частину (25), розташовану між серцевиною (2) і спрямованим вверх язичком (7), і причому друга з'єднувальна частина (4) містить другу перехідну частину (26), розташовану між серцевиною (2) і спрямованим вниз язичком (10), при цьому перша перехідна частина (25) містить ослаблену зону зменшеної товщини для полегшення деформації першої перехідної частини (25) під час з'єднання та/або причому друга перехідна частина (26) містить ослаблену зону (27) зменшеної товщини для полегшення деформації другої перехідної частини (26) під час з'єднання.

11. Панель (1) за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що під час з'єднання спрямова-

ний вверх язичок (7) згинається вниз у заглиблену частину (17), а потім повертається, принаймні частково, та переважно цілком, в напрямку до його початкового положення.

12. Панель (1) за п. 11, яка **відрізняється** тим, що у з'єднаному положенні спрямований вверх язичок (7) залишається зігнутим донизу, принаймні частково, порівняно з його початковим положенням, і при цьому в з'єднаному положенні з'єднувальні частини (7, 8) прикладають до панелей (1) фіксуючу силу, примушуючи переміщуватися панелі (1) в напрямку одна до одної під дією пружної сили, що прикладена принаймні однією зі з'єднувальних частин (7, 8).

13. Панель (1) за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що перша з'єднувальна частина (3) і друга з'єднувальна частина (4) виконані таким чином, що в з'єднаному стані існує попередній натяг, який примушує переміщуватися відповідні панелі (1) на відповідних гранях (5, 6) в напрямку одна до одної, при цьому це виконується шляхом використання контурів, що перекриваються, першої з'єднувальної частини (3) та другої з'єднувальної частини (4), зокрема контурів, що перекриваються, спрямованого вниз язичка (10) та спрямованої вверх канавки (9) та/або контурів, що перекриваються, спрямованого вверх язичка (7) та спрямованої вниз канавки (12), і при цьому перша з'єднувальна частина (3) та друга з'єднувальна частина (4) виконані таким чином, що дві такі панелі (1) виконані із можливістю бути з'єднаними одна з одною за допомогою прокручування і/або вертикального переміщення, при цьому в з'єднаному стані щонайменше частина спрямованого вниз язичка (10) другої з'єднувальної частини (4) вставляється у спрямовану вверх канавку (9) першої з'єднувальної частини (3) таким чином, що спрямований вниз язичок (10) затискається першою з'єднувальною частиною (3) та/або спрямований вверх язичок (7) затискається другою з'єднувальною частиною (4).

14. Панель за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що заглиблена частина (17) проходить на щонайменше 75 % від найбільшої відстані (D), що визначається між спрямованою вверх бічною поверхнею (8) і стороною спрямованого вверх язичка (7), зверненою вбік від спрямованої вверх бічної поверхні (8).

15. Панель за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що заглиблена частина (17) проходить на щонайменше 80 %, переважно на щонайменше 85 %, більш переважно на щонайменше 90 % відстані (D).

Розділ F:**Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підбивні роботи****F 16**

- (11) **127767** (51) МПК
F16C 19/30 (2006.01)
F16C 19/54 (2006.01)
F16C 35/02 (2006.01)
F16C 35/04 (2006.01)
- (21) а 2021 00139 (22) 14.01.2021
(24) 28.12.2023
- (72) Онищенко Євген Євгенович (UA), Онищенко Слава Євгенівна (UA)
- (73) **ОНИЩЕНКО ЄВГЕН ЄВГЕНОВИЧ**
вул. Лаврська, 6, кв. 10, м. Київ, 01010 (UA)
ОНИЩЕНКО СЛАВА ЄВГЕНІВНА
вул. Гмирі Бориса, 2, кв. 51, м. Київ, 02072 (UA)
- (54) **ВУЗОЛ ПІДШИПНИКОВИЙ САМОУСТАНОВЛЮВАЛЬНИЙ**
- (57) 1. Вузол підшипниковий самоустановлювальний, що складений з підшипника із внутрішнім та зовнішнім кільцями і корпусу, який **відрізняється** тим, що ззовні на корпусі виконана канавка, якою корпус опертий

на циліндр, що лежить на площадці, до якої прикріплений вузол підшипниковий за допомогою скоби із різьбовими кінцями, вставленими у отвори в площадці, конічними та сферичними шайбами та гайками, при цьому отвори виконані більшого діаметра, ніж діаметр прутка, з якого зроблена скоба.

2. Вузол підшипниковий самоустановлювальний за п. 1, який **відрізняється** тим, що корпус виконано у вигляді кільця з канавкою на зовнішній циліндричній поверхні.

3. Вузол підшипниковий самоустановлювальний за п. 1, який **відрізняється** тим, що корпус та зовнішнє кільце підшипника виконані як одна деталь.

4. Вузол підшипниковий самоустановлювальний за п. 1, який **відрізняється** тим, що циліндр виконаний довжиною, меншою за відстань між різьбовими кінцями скоби, але більшою, ніж її половина.

5. Вузол підшипниковий самоустановлювальний за п. 1, який **відрізняється** тим, що скоба у своїй верхній частині має форму ламаної.

6. Вузол підшипниковий самоустановлювальний за п. 1, який **відрізняється** тим, що циліндр та прутки, з якого виготовлена скоба, мають однаковий діаметр.

7. Вузол підшипниковий самоустановлювальний за п. 1, який **відрізняється** тим, що канавка у поперечному перерізі виконана у формі трикутника.

8. Вузол підшипниковий самоустановлювальний за п. 1, який **відрізняється** тим, що отвори у площадці виконані у вигляді радіусних пазів із спільним центром.

Розділ G:

Фізика

G 01

- (11) **127778** (51) МПК (2023.01)
G01S 13/00
G01S 13/90 (2006.01)

- (21) а 2021 06430 (22) 15.11.2021
 (24) 28.12.2023

(72) Жила Семен Сергійович (UA), Волосюк Валерій Костянтинович (UA), Павліков Володимир Володимирович (UA), Церне Едуард Олексійович (UA), Влащенко Дмитро Сергійович (UA), Собколов Антон Дмитрович (UA), Кошарський Володимир Володимирович (UA), Шматко Олександр Олександрович (UA), Нежальська Ксенія Миколаївна (UA), Мазуренко Олександр Володимирович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.Є. ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"**
 вул. Чкалова, 17, м. Харків, 61070 (UA)

(54) **СПОСІБ ФОРМУВАННЯ СИРИХ ДАНИХ В РУХОМИХ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЯХ З СИНТЕЗУВАННЯМ АПЕРТУРИ**

(57) Спосіб формування сирих даних в рухомих радіолокаційних станціях з синтезуванням апертури, що полягає у формуванні зондуєчого сигналу, його випромінюванні та формуванні променів діаграми спрямованості антенною системою, орієнтації променів діаграми спрямованості за кутом місця, реєстрації розсіяних сигналів, який **відрізняється** тим, що промені діаграми спрямованості орієнтують за азимут, обертають їх за азимут в процесі руху носія радіолокаційної системи електронним способом, крайні промені діаграми спрямованості переносять із задньобоків у передньобоків напрямом при досягненні граничних кутів функціонування антенної системи.

(57) Пристрій канонічного розкладу числа на множники, який містить мультиплексор, блок лінійок пам'яті залишків, багатовходовий суматор, перший блок порівняння, блок керування, блок пам'яті простих множників, регістр зсуву та другий блок порівняння, причому блок керування з'єднаний з входом числа розкладу, виходом множника розкладу, вихід першого блока порівняння з'єднаний з першим входом блока керування, а перший вихід блока керування з'єднаний з першим входом блока лінійки пам'яті залишків та входом блока пам'яті простих множників, перший вихід якого з'єднаний з другим входом першого блока порівняння, другий вихід блока керування з'єднаний з другим входом мультиплексора, вихід якого з'єднаний з другим входом блока лінійки пам'яті залишків, вихід якого через багатовходовий суматор з'єднаний з першим входом мультиплексора та першим входом першого блока порівняння, вихід якого з'єднаний з другим входом регістра зсуву, а першим входом якого є вхід числа розкладу, а вихід якого з'єднаний з другим входом другого блока порівняння, перший вхід якого з'єднаний з виходом блока пам'яті простих множників, вихід другого блока порівняння з'єднаний з другим входом блока керування, який **відрізняється** тим, що додатково блок пам'яті простих множників зі значенням періоду простих чисел містить другий вихід, з'єднаний з третім входом блока лінійки пам'яті залишків, що містить чотири розрядні блоки накопичення залишків, кожен з яких містить по чотири блоки пам'яті періодів залишків простих чисел та їх степенів, адресними входами яких є перший і третій входи блока лінійки пам'яті залишків, а виходи яких з'єднані з входами доданків початкових суматорів залишків, входами керування яких є двійкові розряди з другого входу блока лінійки пам'яті залишків, які є також входами логічних елементів АБО, виходи яких з'єднані з входами керування вихідного суматора залишків, входами якого є виходи початкових суматорів залишків, вихід якого з'єднаний з входом багатовходового суматора.

G 06

- (11) **127772** (51) МПК
G06F 7/04 (2006.01)
G06F 17/10 (2006.01)
G06F 7/38 (2006.01)

- (21) а 2021 03526 (22) 22.06.2021
 (24) 28.12.2023

(72) Процько Ігор Омелянович (UA), Рикмас Роман Володимирович (UA), Гришук Олександр Васильович (UA), Теслюк Василь Миколайович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
 вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ КАНОНІЧНОГО РОЗКЛАДУ ЧИСЛА НА МНОЖНИКИ**

- (11) **127774** (51) МПК
G06F 7/38 (2006.01)
G06F 7/52 (2006.01)
G06F 7/44 (2006.01)
G06F 7/496 (2006.01)

- (21) а 2021 04653 (22) 12.08.2021
 (24) 28.12.2023

(72) Цмоць Іван Григорович (UA), Теслюк Василь Миколайович (UA), Лукашук Юрій Андрійович (UA), Казимира Ірина Ярославівна (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
 вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів-13, 79013 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБЧИСЛЕННЯ СКАЛЯРНОГО ДОБУТКУ**

(57) Пристрій для обчислення скалярного добутку, який містить m груп k однорозрядних входів множеного, де m - кількість пар добутків, k - кількість розрядів множників, які одночасно аналізуються для отриман-

ня макрочасткового добутку, $\frac{n}{2} \geq k \geq 3$, n - розрядність операндів, перший тактовий вхід, другий тактовий вхід, третій тактовий вхід, m блоків формування макрочасткових добутків, m -вхідний суматор, конвеєрний регістр, суматор, регістр результату, вихід результату, кожний j блок формування макрочасткових добутків ($j=1, \dots, m$) містить перший k -розрядний регістр множника, n -розрядний регістр множеного, k груп елементів l , k -вхідний суматор, регістр макрочасткового добутку, при цьому перший тактовий вхід з'єднаний з тактовим входом n -розрядного регістра множеного j -го блока формування макрочасткових добутків ($j=1, \dots, m$), другий тактовий вхід пристрою з'єднаний з тактовим входом конвеєрного регістра, а j -й блок формування макрочасткових добутків з'єднаний з тактовими входами першого k -розрядного регістра множника та регістра часткового добутку, вихід m -вхідного суматора з'єднаний з входом конвеєрного регістра, вихід якого з'єднаний з першим входом суматора, вихід якого з'єднаний з входом регістра результату, вихід якого з'єднаний з виходом пристрою, у кожному j -му блоці формування часткових добутків виходи n -розрядного регістра множеного з'єднані з першими входами елементів l кожної групи, виходи елементів l h -ї ($h=1, \dots, k$) групи з'єднані з зсувом вправо на $(h-1)$ розрядів з h -м входом k -входового суматора, вихід якого з'єднаний з входами регістра макрочасткового добутку, вихід якого з'єднаний з j -м входом m -вхідного суматора, який **відрізняється** тим, що додатково містить m груп k однорозрядних входів множника, регістр проміжних результатів, а кожний j -й блок

формування часткових добутків додатково містить r k -розрядних регістрів множеного та r k -розрядних регістрів множника, де $r = \left\lceil \frac{n}{k} \right\rceil$, $\lceil \cdot \rceil$ - операція округ-

лення до найближчого більшого цілого числа, причому третій тактовий вхід пристрою з'єднаний з входом скиду регістра проміжних результатів і тактовим входом регістра результату, тактовий вхід регістра проміжних результатів з'єднаний з другим тактовим входом пристрою, вихід суматора з'єднаний з входом регістра проміжних результатів, вихід якого з'єднаний із зсувом на k розрядів праворуч з другим входом суматора, у кожному j -му блоці формування часткових добутків j -та група k однорозрядних входів множеного з'єднана з входами першого k -розрядного регістра множеного, а j -та група k -однорозрядних входів множника з'єднана з входами першого k -розрядного регістра множника, виходи g -го k -розрядного ($g=1, \dots, r$) регістра множеного з'єднані з виходами $(g-1)$ -го k -розрядного регістра множеного, виходи g -го k -розрядного регістра множеного з'єднані з g -ю групою з k входів n -розрядного регістра множеного, виходи g -го k -розрядного регістра множника з'єднані з входами $(g+1)$ -го k -розрядного регістра множника, вихід h -го розряду $(r+1)$ -го регістра з'єднаний з другими входами h -ї групи елементів l , другий тактовий вхід пристрою з'єднаний з тактовими входами k -розрядних регістрів множених і тактовими входами $(g+1)$ -х k -розрядних регістрів множників.

Розділ Н:

Електрика

Н 02

(11) 127763

(51) МПК
H02J 50/10 (2016.01)
H02J 50/12 (2016.01)
H02M 7/5387 (2007.01)

(21) а 2020 04245

(22) 10.07.2020

(24) 28.12.2023

(72) Гусев Олександр Олександрович (UA), Шевченко Віктор Олександрович (UA), Пахалюк Богдан Петрович (UA), Велігорський Олександр Анатолійович (UA)

(73) ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Шевченка, 95, м. Чернігів, 14035 (UA)

(54) СИСТЕМА БЕЗДРОТОВОЇ ПЕРЕДАЧІ ЕНЕРГІЇ НА ОСНОВІ ДВОХ ПОСЛІДОВНО ВКЛЮЧЕНИХ ПЕРЕДАВАЛЬНИХ КОТУШОК ІЗ СЕРЕДНЬОЮ ТОЧКОЮ

(57) Система бездротової передачі енергії, яка складається з передавальної частини на основі двох повномостових інверторів та двох послідовно включених передавальних котушок та приймальної частини з однієї котушки та пасивного випрямляча, яка **відрізняється** тим, що у передавальній частині одне плече кожного мостового інвертора є загальним для двох інверторів, і до його виходу підключена середня точка двох передавальних котушок.

ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

Розділ А:

Життєві потреби людини

A 01

- (11) **154844** (51) МПК (2023.01)
A01G 25/00
A01G 25/02 (2006.01)
A01G 25/09 (2006.01)
- (21) и **2021 07289** (22) **15.12.2021**
(24) **28.12.2023**
(72) Мовчан Сергій Іванович (UA), Якунічева Анастасія Юріївна (UA), Прус Юрій Олександрович (UA), Дереза Сергій Володимирович (UA), Дереза Олена Олександрівна (UA)
- (73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
- (54) **СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО НАПОВНЕННЯ НАПІРНОЇ МЕРЕЖІ ДОЩУВАЛЬНИХ МАШИН**
- (57) Система автоматичного наповнення напірної мережі дощувальних машин, що включає фільтр насосної станції, трубопровід усмоктувальний, насос, клапан зворотний, засувку на усмоктувальному трубопроводі, трубопровід напірний, трубопровід магістральний, апарат водоструминний, трубу самоусмоктувальну, клапан поплавцевий, яка **відрізняється** тим, що встановлено блок керування сигналом, який складається з переривача і демодулятора сигналу, розташованих на усмоктувальному трубопроводі.

A 21

- (11) **154888** (51) МПК
A21D 13/10 (2017.01)
A21D 13/14 (2017.01)
- (21) и **2023 03428** (22) **13.07.2023**
(24) **28.12.2023**
(72) Волков Валерій Іванович (UA)
- (73) **ВОЛКОВ ВАЛЕРІЙ ІВАНОВИЧ**
вул. Вершинна, 1, м. Одеса, 65122 (UA)
- (54) **БОРОШНЯНИЙ КУЛІНАРНИЙ ВИРІБ З НАЧИНКОЮ**
- (57) 1. Борошняний кулінарний виріб з начинкою, який уварено трубчастим тілом з тіста з закритими кінцями,

усередині якого міститься начинка, який **відрізняється** тим, що трубчасте тіло згорнуте у плоску спіраль та додатково охоплене листом тіста.

2. Борошняний виріб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як тісто використовують тісто філо.

3. Борошняний виріб за п. 1, який **відрізняється** тим, що його верхня і/або нижня поверхня містить додатковий лист тіста.

A 23

- (11) **154851** (51) МПК (2023.01)
A23C 15/00
A23C 15/02 (2006.01)
A23C 15/06 (2006.01)
- (21) и **2023 00916** (22) **07.03.2023**
(24) **28.12.2023**
(73) **КОРОЛЬ ВІКТОРІЯ АНДРІЇВНА**
вул. Миколи Коперника, буд. 11, кв. 10, м. Львів, 79005 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ВЕРШКОВОГО МАСЛА**
- (57) Спосіб одержання вершкового масла, що включає наступні стадії:
а) очищення сирого незбираного молока, під час чого його фільтрують, підігрівають та сепарують з одержанням знежиреного молока та вершків;
б) охолодження вершків, одержаних на стадії а), у поті до температури 4-8 °С;
в) резервування охолоджених на стадії б) вершків до 12 годин;
г) підігрівання резервованих на стадії в) вершків до температури 70-80 °С та сепарування з одержанням високожирних вершків, що містять 15,8-25,2 мас. % вологи;
д) нормалізування високожирних вершків, одержаних на стадії г), за масовою часткою вологи, жиру та сухого знежиреного молочного залишку;
е) пастеризування нормалізованих високожирних вершків на стадії д) високожирних вершків при температурі 100±10 °С;
є) перемішування пастеризованих на стадії е) високожирних вершків з одночасним їх охолодженням з одержанням вершкового масла;
ж) пакування одержаного на стадії є) вершкового масла щільними монолітами масою нетто 1-25 кг;
з) доохолодження упакованого на стадії ж) вершкового масла при температурі 6±2 °С протягом 1-2 діб до досягнення ним температури кристалізації 10-14 °С;
і) фасування у брикети кристалізованого на стадії з) вершкового масла з наступним його доохолодженням до температури -5-0 °С у морозильній камері при температурі від -1 до -18 °С протягом 1-2 діб,

який **відрізняється** тим, що сире незбиране молоко перед очищенням на стадії а) містить не менше 40 % сирого незбираного молока, яке одержують від корів з Карпатського регіону України.

(11) **154868** (51) МПК (2023.01)
A23K 20/00

(21) **и 2023 02272** (22) **12.05.2023**
(24) **28.12.2023**

(72) Гутий Богдан Володимирович (UA), Сачук Роман Миколайович (UA), Кушнір Володимир Ігорович (UA), Мартишук Тетяна Василівна (UA), Халак Віктор Іванович (UA), Ткач Андрій Костянтинович (UA), Харів Іван Іванович (UA), Вус Уляна Михайлівна (UA)

(73) **Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького**
вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010 (UA)

(54) **СПОСІБ КОРЕКЦІЇ РАЦІОНУ ГОДІВЛІ ІНДИКІВ У ПОСТІНВАЗІЙНИЙ ПЕРІОД**

(57) Спосіб корекції раціону годівлі індиків у постінвазійний період, що включає додаткове введення у раціон вітамінів та мікроелементів у складі кормової добавки, який **відрізняється** тим, що додатково птиці протягом п'яти діб додають добавку "Метісевіт плюс" із розрахунку 0,45 г/кг комбікорму.

(11) **154864** (51) МПК
A23K 20/20 (2016.01)
A23K 50/10 (2016.01)

(21) **и 2023 02102** (22) **03.05.2023**
(24) **28.12.2023**

(72) Фаріонік Тарас Володимирович (UA), Разанова Олена Петрівна (UA), Скоромна Оксана Іванівна (UA), Огороднічук Галина Михайлівна (UA)

(73) **Вінницький національний аграрний університет**
вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)

(54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БУГАЙЦІВ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ТА ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ЯЛОВИЧИНИ В УМОВАХ ДЕФІЦИТУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ**

(57) Спосіб підвищення продуктивності бугайців молочної породи та поліпшення якості яловичини в умовах дефіциту мікроелементів, що включає додавання до раціонів протягом відгодівельного періоду суміші хелатних сполук мікроелементів заліза, кобальту, селену, йоду, який **відрізняється** тим, що як хелатні сполуки мікроелементів використовують комплекс мікроелементів лізинатів та метіонатів при однаковому співвідношенні у дозах, мг/кг маси тіла на добу: заліза - 0,025, кобальту - 0,03, селену - 0,01 та йоду - 0,025.

(11) **154893**

(51) МПК
A23L 3/40 (2006.01)
A23L 5/30 (2016.01)

(21) **и 2023 03638** (22) **27.07.2023**
(24) **28.12.2023**

(72) Касіянчук Василь Дмитрович (UA), Касіянчук Микола Васильович (UA)

(73) **КАСІЯНЧУК ВАСИЛЬ ДМИТРОВИЧ**
вул. Лесі Українки, 125, с. Делятин, Надвірнянський р-н, Івано-Франківська обл., 78442 (UA)

КАСІЯНЧУК МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ
вул. Є. Коновальця, 88-а, кв. 14, м. Івано-Франківськ, 76014 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ФРУКТОВО-ЯГІДНИХ, ОВОЧЕВИХ І ГРИБНИХ ПОРОШКОПОДІБНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ**

(57) Спосіб виробництва фруктово-ягідних, овочевих і грибних порошкоподібних напівфабрикатів, що включає підготовку компонентів і їх сушіння із застосуванням технологічної схеми виробництва, яка включає підготовку, транспортування, зберігання, інспекцію, очищення, миття і, за потреби, різання сировини, що надходить, і її сушіння з наступним подрібненням до порошку і розфасовкою, при цьому зберігання сировини здійснюють за температури 0-3 °С, підготовку здійснюють за технологічним регламентом відповідної сировини і розфасовку здійснюють у вигляді порошку, просіяного і розділеного на фракції, який **відрізняється** тим, що процес сушіння кожного виду сировини проводять з використанням сушильних агрегатів з урахуванням їх сушильного агента, згідно з яким задають режим сушіння відповідно до використовуваного сушильного апарата та його сушильного агента тривалістю від 4 до 12 годин та за температури в діапазоні від 30 до 65 °С, при цьому забезпечують залишкову вологість 0,3-10 %, залежно від виду сировини і вимог до готової продукції.

(11) **154862**

(51) МПК
A23L 13/10 (2016.01)

(21) **и 2023 01932** (22) **24.04.2023**
(24) **28.12.2023**

(72) Баль-Прилипка Лариса Вацлавівна (UA), Ніколаєнко Микола Станіславович (UA), Устименко Ігор Миколайович (UA), Швець Олег Віталійович (UA), Каніщев Олександр Петрович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ПЛАСТИВЦІВ М'ЯСНИХ З ЯЛОВИЧИНИ СИРОВ'ЯЛЕНИХ**

(57) Спосіб виробництва пластівців м'ясних з яловичини сиров'ялених, що включає підготовку м'ясної сировини, засолювання, нарізання, сушіння, охолодження, який **відрізняється** тим, що як м'ясну сировину використовують яловичину жиловану вищої категорії, а засолювання проводять шляхом натирання м'ясної сировини сумішшю, яку отримують змішуванням солі морської, концентрату соку буряку, нітриту натрію, декстрази, суміші спецій, ізоаскорбату натрію,

бактеріальних препаратів B-LC-78 і CS 300, з подальшим дозріванням при температурі 2...4 °C протягом 3...4 діб.

A 47

(11) 154855

(51) МПК (2023.01)
A47C 20/08 (2006.01)
A61F 5/00
A61H 1/02 (2006.01)
A63B 21/00
A63B 21/015 (2006.01)
A63B 21/04 (2006.01)
A63B 23/08 (2006.01)

(21) у 2023 01246

(22) 24.03.2023

(24) 28.12.2023

(72) Бушуєв Юрій Веніамінович (UA), Реньов Олександр Володимирович (UA)

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТЕХНО ТЕЙБЛ"

вул. Смольна, буд. 9-Б, м. Київ, 03122 (UA)

(54) ПЛАТФОРМА ДЛЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА ОЗДОРОВЧИХ ВПРАВ ДЛЯ НІГ ТА СПИНИ

(57) 1. Платформа для реабілітації та оздоровчих вправ для ніг та спини, яка містить каркас (1), праву педаль (2) та ліву педаль (3), кожна з яких має поверхню для стопи (4), шарнірно встановлені на каркасі (1) з можливістю повороту відносно горизонтальної осі, спільної для обох вказаних педалей (2), (3), а також засіб створення регульованого опору при повороті вказаних педалей, яка **відрізняється** тим, що каркас (1) містить бокові опори (5), щонайменше одну середню опору (6) та два горизонтальні вали (7), співвісні один одному, кожен горизонтальний вал (7) шарнірно встановлений між середньою опорою (6) каркаса (1) та однією з бокових опор (5) каркаса (1) з можливістю обертання навколо своєї поздовжньої геометричної осі, яка співпадає з горизонтальною віссю, спільною для обох вказаних педалей (2), (3), кожна з яких нерухомо закріплена на одному з горизонтальних валів (7) за допомогою поверхні (19), що протилежна поверхні для стопи (4), а засіб створення регульованого опору при повороті вказаних педалей виконаний як окремий засіб створення регульованого опору при повороті правої педалі (20) та засіб створення регульованого опору при повороті лівої педалі (21), для чого кожен з вказаних засобів створення регульованого опору (20), (21) містить щонайменше один затискач (22), який складається з двох половин (23), (24), які однією стороною нерухомо закріплені на бічній поверхні (10) середньої опори (6) каркаса (1) з утворенням отвору (27) між вказаними половинами (23), (24), в якому розташовано один з горизонтальних валів (7), причому кожен затискач (22) обладнано регулятором відстані між половинами затискача (28), розташованим з іншої сторони половин, ніж сторона, нерухомо закріплена на бічній поверхні (10) середньої опори (6) каркаса (1).

2. Платформа за п. 1, яка **відрізняється** тим, що бокові опори (5) та середня опора (6) виконані як пла-

3. Платформа за п. 1, яка **відрізняється** тим, що каркас (1) містить передню опору (11) та задню опору (12), нерухомо сполучені з нижніми сторонами бокових опор (5) та середньої опори (6) та розташовані перпендикулярно їм.

4. Платформа за п. 1, яка **відрізняється** тим, що один кінець кожного горизонтального вала (7) шарнірно встановлений за допомогою підшипника (17) в отворі (15), виконаному у боковій опорі (5) каркаса (1), а протилежний кінець цього горизонтального вала (7) шарнірно встановлений за допомогою підшипника (18) в отворі (16) середньої опори (6) каркаса (1).

5. Платформа за п. 1, яка **відрізняється** тим, що регулятор відстані між половинами затискача (28) кожного з вказаних засобів створення регульованого опору (20), (21) містить палець (29) із різьбовою зовнішньою поверхнею, закріплений на одній половині (23) затискача (22) в її частині, що протилежна місцю кріплення на одній з бокових поверхонь (10) середньої опори (6) каркаса (1), та розташований у прорізі (32) іншої половини (24) затискача (22), рукоятку (30) з внутрішнім різьбовим отвором, нагвинчену на частину пальця (29), що виступає з половини затискача з прорізом (24), та упор (31), розташований на зовнішній поверхні пальця (29) між рукояткою (30) та половиною затискача з прорізом (24).

6. Платформа за п. 1, яка **відрізняється** тим, що між половинами (23), (24) кожного затискача (22) та поверхнею відповідного горизонтального вала (7) розташовано колодку (34), що складається з двох половин (35), виконаних у формі сектора кільця, поверхня внутрішньої окружності (36) якого сполучена з поверхнею горизонтального вала, а поверхня зовнішньої окружності (37) сполучена з внутрішньою поверхнею половин (23), (24) затискача (22).

7. Платформа за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково обладнана фіксатором кута нахилу правої педалі (38) та фіксатором кута нахилу лівої педалі (39), кожен з яких містить ребро (40), закріплене нерухомо на кінці кожного вертикального вала (7), встановленому на боковій опорі (5) каркаса (1), з рядом отворів (41), центри яких розташовані по радіусу кола, центр якого співпадає з поздовжньою геометричною віссю вертикальних валів (7), та фіксує палець (42), виконаний для розташування одночасно в одному отворі з вказаного ряду отворів (41) ребра (40) та у щонайменше одному фіксуючому отворі (43), виконаному у боковій опорі (5) та співвісному кожному отвору з ряду отворів (41) ребра (40).

8. Платформа за п. 7, яка **відрізняється** тим, що фіксатор кута нахилу правої педалі (38) та фіксатор кута нахилу лівої педалі (39), обидва, додатково містять стінку (45) з отвором (46), нерухомо закріплену на внутрішній поверхні (8) бокової опори (5) паралельно їй та на такій відстані від неї, що між внутрішньою поверхнею (8) бокової опори (5) та стінкою (45) розміщене ребро (40), отвір (46) стінки (45) співвісний з кожним отвором з ряду отворів (41) ребра (40) та з фіксує отвором (43) у боковій опорі (5) каркаса (1).

A 61

(11) 154896

(51) МПК
A61L 9/22 (2006.01)
B03C 3/14 (2006.01)
F24F 3/16 (2021.01)

ного електрода тліючого газового розряду через резистор, а негативний - до електрода коронного розряду, електрод-іонізатор під'єднаний до джерела живлення також через резистор та з'єднаний з екрануючим електродом.

(21) **u 2023 03684**
 (24) **28.12.2023**

(22) 31.07.2023

(72) Голубяк Роман Михайлович (UA), Шума Андрій Ярославович (UA), Шума Владислав Андрійович (UA)

(73) **ГОЛУБЯК РОМАН МИХАЙЛОВИЧ**
 вул. Садова, 27, кв. 12, м. Львів, 79021 (UA)

ШУМА АНДРІЙ ЯРОСЛАВОВИЧ
 вул. Кульпарківська, 135, кв. 3, м. Львів, 79071 (UA)

ШУМА ВЛАДИСЛАВ АНДРІЙОВИЧ
 вул. Низинна, 4, кв. 52, м. Львів, 79052 (UA)

(54) **СТЕРИЛІЗАТОР ПОВІТРЯ**

(57) Стерилізатор повітря, що містить стерилізаційну камеру, електроди, вентилятор та джерела живлення, який **відрізняється** тим, що стерилізаційна камера містить екрануючий електрод, два електроди коронного розряду, два електроди тліючого газового розряду та електрод-іонізатор, екрануючий електрод, один електрод коронного розряду та два електроди тліючого газового розряду мають форму сітки, а другий електрод коронного розряду та електрод-іонізатор мають форму загостреного циліндра з кутом загострення щонайбільше 20°, один електрод коронного розряду під'єднаний до позитивного полюса високовольтного джерела живлення, а негативний його полюс під'єднаний до другого електрода коронного розряду через резистор, електроди тліючого газового розряду під'єднані до джерела живлення, причому позитивний його полюс під'єднаний до од-

(11) 154898

(51) МПК (2023.01)
A61N 1/00
A61N 1/02 (2006.01)
A61N 1/04 (2006.01)

(21) **u 2023 03911**
 (24) **28.12.2023**

(22) 16.08.2023

(72) Мірза Роман Олександрович (UA)

(73) **МІРЗА РОМАН ОЛЕКСАНДРОВИЧ**
 вул. Межигірська, 32, кв. 27, м. Київ, 04071 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЕЛЕКТРОСТИМУЛЯЦІЇ З ДОЗОВАНИМ ФУНКЦІОНАЛЬНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ НА ЖУВАЛЬНІ М'ЯЗИ**

(57) Пристрій для електростимуляції з дозованим функціональним навантаженням, що складається з корпусу, всередині якого встановлені блок живлення, блок управління і індикації, генератор імпульсів міотонічної форми з регульованим підсилювачем, з'єднувального електродного кабелю і електродів, який **відрізняється** тим, що додатково введені з'єднувальний кабель, датчик положення нижньої щелепи і комутатор вихідного сигналу, електроди з локалізацією під виличною дугою та на поверхні верхньої половини власне жувального м'яза і в проекції переднього черевця двочеревцевого м'яза на однойменній стороні.

Розділ В:**Виконання операцій.
Транспортування****В 01**

- (11) **154892** (51) МПК (2023.01)
B01D 39/00
A62D 9/00
B01D 37/00
D06M 13/00

(21) **и 2023 03596** (22) **25.07.2023**
(24) **28.12.2023**

(72) Хома Руслан Євгенійович (UA), Захарченко Юлія Сергіївна (UA), Беньковська Тетяна Сергіївна (UA), Ішков Юрій Васильович (UA), Водзінський Сергій Валентинович (UA)

(73) **ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ ІНСТИТУТ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ЛЮДИНИ МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ТА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**
вул. Преображенська, 3, м. Одеса, 65082 (UA)

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ХЕМОСОРБЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ**

(57) Спосіб отримання хемосорбційного матеріалу, в якому в ємність послідовно при перемішуванні додають необхідну кількість води, карбонату натрію, гідроксиду натрію, багатоатомного спирту та одноатомного спирту, який **відрізняється** тим, що просочуючий розчин додатково містить хлорид натрію, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

карбонат натрію	7,0-12,0
гідроксид натрію	1,5-3,0
багатоатомний спирт	3,0-5,0
одноатомний спирт	5,0-25,0
хлорид натрію	3,5-6,0
вода	решта,
отриманим розчином просочують нетканий волокнистий фільтруючий матеріал, потім його віджимають і висушують на повітрі.	

- (11) **154845** (51) МПК (2023.01)
B01J 20/00
C02F 1/28 (2023.01)
C02F 1/58 (2023.01)
C02F 1/62 (2023.01)

(21) **и 2022 02363** (22) **07.07.2022**
(24) **28.12.2023**

(72) Жданюк Наталія Василівна (UA)

(73) **ЖДАНЮК НАТАЛІЯ ВАСИЛІВНА**
вул. Ентузіастів, 39, кв. 60, м. Київ, 02147 (UA)

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО ЗАЛІЗОВІСНОГО СОРБЕНТУ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОД ВІД ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ**

(57) Спосіб отримання композиційного залізовмісного сорбенту для очищення вод від іонів важких металів,

який містить палигорськіт та нанорозмірне нульвалентне залізо, отримане шляхом відновлення феруму (II) сульфату пентагідрату натрію борогідридом, який **відрізняється** тим, що змішують наважку палигорськіту з розчином гексадецилтриметиламонію броміду та витримують суспензію при 60 °С протягом 2 годин при постійному перемішуванні; при цьому осад промивають водою, фільтрують, висушують та подрібнюють; готують водну суспензію палигорськіту, обробленого гексадецилтриметиламонію бромідом, та додають феруму (II) сульфат гептагідрат; причому, отриману суспензію перемішують протягом 30 хвилин та додають розчин натрію борогідриду; після чого суспензію перемішують протягом 1 години; отриманий композиційний сорбент відділяють від рідкої фази, тричі промивають етиловим спиртом та висушують при температурі 80 °С.

В 02

- (11) **154857** (51) МПК
B02C 4/42 (2006.01)

(21) **и 2023 01458** (22) **04.04.2023**
(24) **28.12.2023**

(72) Гончарук Інна Вікторівна (UA), Купчук Ігор Миколайович (UA), Яропуд Віталій Миколайович (UA), Бурлака Сергій Андрійович (UA), Бистрицький Олександр Петрович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)

(54) **ВІБРАЦІЙНА ДРОБАРКА З КЕРОВАНИМ ВІБРОПРИВОДОМ**

(57) 1. Вібраційна дробарка з керованим віброприводом, що містить завантажувальну та розвантажувальну горловини, приводний вал з ротором, підпружинений корпус, усередині якого на приводному валу з дебалансами розміщено фрезерний ротор із шестиграними елементами, яка **відрізняється** тим, що дебаланс має маточину, у якій розташована камера гідроциліндра, розділена на праву та ліву частини встановленим на штокові поршнем.

2. Вібраційна дробарка з керованим віброприводом за п. 1, яка **відрізняється** тим, що дебаланс має маточину, у якій діаметрально протилежно розміщені геометрично рівні дисбалансна та компенсаційна камери.

3. Вібраційна дробарка з керованим віброприводом за п. 1, яка **відрізняється** тим, що до складу дебалансу входить інерційний сегмент, який встановлено в дисбалансній камері з можливістю радіального переміщення, та основа модульної втулки, яку нерухомо встановлено в компенсаційній камері.

4. Вібраційна дробарка з керованим віброприводом за п. 1, яка **відрізняється** тим, що ліва частина камери гідроциліндра сполучена із центральною камерою, об'єм якої обмежений внутрішніми стінками модульної втулки, а права частина камери гідроциліндра сполучається каналами з дисбалансною ка-

мерою, що розташована над зовнішніми стінками інерційного сегмента та компенсаційною камерою під зовнішніми стінками основи модульної втулки.

B 08

- (11) **154878** (51) МПК
B08B 9/04 (2006.01)
- (21) **и 2023 02784** (22) **08.06.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Стецюк Сергій Михайлович (UA)
- (73) **АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРГАЗВИДОБУ-ВАННЯ"**
вул. Кудрявська, 26/28, м. Київ, 04053 (UA)
- (54) **КАМЕРА ПРИЙМАННЯ ВНУТРІШНЬОТРУБНИХ ЗАСОБІВ**
- (57) Камера приймання внутрішньотрубних засобів, що містить рознімне фланцеве з'єднання із трубопроводом, яка **відрізняється** тим, що виконана у вигляді з'єднаних перехідником із більшого на менший діаметр двох котушок труб, які містять манометри, а до торця котушки більшого діаметра прикріплений рівнопрохідний сферичний кран.

- (11) **154881** (51) МПК
B08B 9/04 (2006.01)
F16L 55/46 (2006.01)
- (21) **и 2023 02895** (22) **15.06.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Братах Михайло Іванович (UA), Стецюк Сергій Михайлович (UA), Дорошенко Ярослав Васильович (UA), Усиченко Дмитро Вікторович (UA)
- (73) **АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРГАЗВИДОБУ-ВАННЯ"**
вул. Кудрявська, 26/28, м. Київ, 04053 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАПУСКАННЯ ВНУТРІШНЬОТРУБНИХ ЗАСОБІВ У ТРУБОПРОВОДИ**
- (57) 1. Пристрій для запускання внутрішньотрубних засобів у трубопроводі, що містить з'єднувач для приєднання до лінії потоку, який **відрізняється** тим, що містить додаткове рознімне з'єднання з трубопроводом, при цьому обидва з'єднувачі містять циліндричні герметизатори з гумовими ущільненнями та фланцями, а їх патрубки сполучені гнучким шлангом із вентилем.
2. Пристрій для запускання внутрішньотрубних засобів у трубопроводі за п. 1, який **відрізняється** тим, що фланці циліндричного герметизатора закріплені до фланців трубопроводу в місці демонтованого елемента трубопроводу.
3. Пристрій для запускання внутрішньотрубних засобів у трубопроводі за п. 1, який **відрізняється** тим, що циліндричні герметизатори закріплені до трубопроводу в місці демонтованого елемента трубопроводу додатково встановленими затискачами зі шпильками.

B 24

- (11) **154859** (51) МПК
B24D 3/34 (2006.01)
- (21) **и 2023 01649** (22) **12.04.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Філатов Юрій Данилович (UA), Сідорко Володимир Ігорович (UA), Бояринцев Андрій Юрійович (UA), Ковальов Сергій Вікторович (UA), Ветров Анатолій Григорович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ ІМЕНІ В.М. БАКУЛЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**
вул. Автозаводська, 2, м. Київ, 04074 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПОЛІРУВАННЯ ОПТИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ З ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ**
- (57) Спосіб полірування оптичних елементів з полімерних матеріалів, в якому для полірування використовують дисперсні системи, що складаються з дисперсної фази та дисперсного середовища, який **відрізняється** тим, що як дисперсну фазу застосовують мікро- та нанопорошки неметалевих матеріалів, які забезпечують ефективне перенесення коливальної енергії від частинок дисперсної фази до оброблюваної поверхні, яке відбувається, коли час t_1 життя кластерів оброблюваної поверхні у збудженому стані перевищує час t_2 життя збудженого стану кластерів частинок полірувального порошку, а їх співвідношення задовольняє нерівності $1,1 < t_1/t_2 < 8,9$.

B 27

- (11) **154886** (51) МПК (2023.01)
B27L 7/00
- (21) **и 2023 03248** (22) **04.07.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Овчарова Галина Олексіївна (UA)
- (73) **ОВЧАРОВА ГАЛИНА ОЛЕКСІЇВНА**
вул. Гагаріна, 183, с. Ольгопіль, Гайсинський р-н, Вінницька обл., 24830 (UA)
- (54) **ВЕРСТАТ ДЛЯ РОЗКОЛЮВАННЯ ДРОВ**
- (57) 1. Верстат для розколювання дров, що містить раму, допоміжну опору, щонайменше один ніж, щонайменше один редуктор та щонайменше один двигун, який **відрізняється** тим, що додатково містить корпус, основу з щонайменше одним отвором, щонайменше один маховик, щонайменше одну напрямну, щонайменше один штовхач та щонайменше одну додаткову ланку; при цьому на рамі розміщено корпус, до якого приєднана основа з щонайменше одним отвором, в якому розташована напрямна та допоміжна опора, на якій встановлено щонайменше один ніж; щонайменше один редуктор розташовано в корпусі та з'єднано через маховик з двигуном, щонайменше одна напрямна розташована в отворі основи та з'єднана з редуктором через додаткову ланку та з щонайменше одним штовхачем, який з'єднаний з допоміжною опорою, з можливістю руху по ній; щонайменше один маховик розташовано на ре-

дукторі та з'єднано з двигуном; рама містить щонайменше два упорні елементи та щонайменше один допоміжний елемент.

2. Верстат для розколювання дров за п. 1, який **відрізняється** тим, що маховик з'єднано з двигуном за допомогою ремінної передачі.

3. Верстат для розколювання дров за п. 1, який **відрізняється** тим, що двигун може бути електричним або двигуном внутрішнього згорання.

4. Верстат для розколювання дров за п. 1, який **відрізняється** тим, що упорними елементами рами можуть бути колеса, ролики, ніжки або упори.

5. Верстат для розколювання дров за п. 1, який **відрізняється** тим, що допоміжними елементами рами може бути рукоятка для переміщення.

6. Верстат для розколювання дров за п. 1, який **відрізняється** тим, що отвори основи можуть мати квадратну, прямокутну або неправильну форму.

В 61

(11) **154850** (51) МПК (2023.01)
B61D 3/00
B61D 3/16 (2006.01)

(21) **у 2023 00592** (22) **16.02.2023**
(24) **28.12.2023**

(72) Фомін Олексій Вікторович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Дьомін Юрій Васильович (UA), Фоміна Анна Миколаївна (UA)

(73) **СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**
вул. Іоанна Павла II, 17, м. Київ, 01042 (UA)

(54) **ВАГОН-ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НАЛИВНИХ ВАНТАЖІВ**

(57) Вагон-платформа для перевезення наливних вантажів, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозцепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою балкою, основними поздовжніми балками, проміжними поздовжніми, проміжними поперечними балками, кінцевими балками, шворневими балками, розкосами, який **відрізняється** тим, що хребтова та основні поздовжні балки рами мають замкнений переріз, а на шворневих балках встановлюється модуль котла, до складу якого входять металеві опори з жолобами, в які укладені дерев'яні бруски і на які спирається котел, виготовлений з композитного матеріалу.

В 64

(11) **154885** (51) МПК
B64U 101/17 (2023.01)
B64U 20/40 (2023.01)

(21) **у 2023 03245** (22) **03.07.2023**
(24) **28.12.2023**

(72) Дяченко Тарас Володимирович (UA), Самосьонко Сергій Анатолійович (UA), Рибченко Олег Васильович (UA)

(73) **ДЯЧЕНКО ТАРАС ВОЛОДИМИРОВИЧ**

вул. Благовісна, 171, кв. 27, м. Черкаси, 18006 (UA)

(54) **МОДУЛЬНА СИСТЕМА РАДІОЧАСТОТНОЇ РОЗВІДКИ НА БЕЗПІЛОТНОМУ ЛІТАЛЬНОМУ АПАРАТІ**

(57) 1. Модульна система радіочастотної розвідки на безпілотному літальному апараті, що містить мікрокомп'ютер з автономним джерелом живлення, оснащений мікрокартою та Bluetooth-приймачем, до якого через USB-hub під'єднані радіочастотний приймач, GPS-приймач та Wi-Fi-адаптер.

2. Модульна система радіочастотної розвідки на безпілотному літальному апараті за п. 1, яка **відрізняється** тим, що як радіочастотний приймач використовують RTL-SDR-модуль.

3. Модульна система радіочастотної розвідки на безпілотному літальному апараті за будь-яким з пп. 1-2, яка **відрізняється** тим, що мікрокомп'ютер додатково оснащений Wi-Fi-адаптером.

В 65

(11) **154884** (51) МПК
B65D 6/02 (2006.01)
B65D 6/04 (2006.01)
B65D 21/02 (2006.01)
B65D 25/30 (2006.01)

(21) **у 2023 03222** (22) **03.07.2023**
(24) **28.12.2023**

(72) Бондаренко Олександр Павлович (UA)

(73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВИРОБНИЧО-ТОРГІВЕЛЬНА КОМПАНІЯ "ПОЛІМЕРЦЕНТР"**

вул. Михайла Бойчука, буд. 18А, м. Київ, 01103 (UA)

(54) **ПОЛІМЕРНИЙ ЯЩИК**

(57) 1. Полімерний ящик, який виконаний у вигляді монолітної конструкції, що містить прямокутне днище, дві торцеві стінки, дві бокові стінки та внутрішню порожнину, який **відрізняється** тим, що містить перші вирізи на внутрішній поверхні однієї торцевої стінки у її верхній частині, які співпадають з першими виступами на зовнішній поверхні протилежної торцевої стінки у її нижній частині, та другі вирізи на внутрішній поверхні іншої торцевої стінки у її верхній частині, розташування яких відрізняється від розташування перших вирізів та які співпадають з другими виступами на зовнішній поверхні протилежної торцевої стінки у її нижній частині, розташування яких відрізняється від розташування перших виступів, при цьому верхня частина бокових стінок виконана у формі П-подібної конструкції.

2. Полімерний ящик за п. 1, який **відрізняється** тим, що має рівний верхній периметр.

3. Полімерний ящик за п. 1, який **відрізняється** тим, що довжина перших вирізів та других вирізів однакова.

4. Полімерний ящик за п. 1, який **відрізняється** тим, що має суцільні торцеві стінки та бокові стінки нижче лінії розташування нижньої грані перших вирізів та других вирізів.

5. Полімерний ящик за п. 1, який **відрізняється** тим, що має щонайменше дві кишені для встановлення бирок для маркування, розташовані на зовнішній поверхні обох бокових стінок.

6. Полімерний ящик за п. 1, який **відрізняється** тим, що має ручки для перенесення у вигляді прорізів у верхній частині торцевих стінок.

7. Полімерний ящик за п. 1, який **відрізняється** тим, що має рівне пласке днище з антиковзаючою зовнішньою поверхнею.

8. Полімерний ящик за п. 1, який **відрізняється** тим, що виготовлений з поліолефінів.

9. Полімерний ящик за п. 1, який **відрізняється** тим, що всередині П-подібної конструкції верхньої частини бокових стінок розташовані поперечні ребра.

10. Полімерний ящик за п. 1, який **відрізняється** тим, що внутрішня порожнина нижче лінії розташування нижньої грані перших вирізів та других вирізів має форму перевернутої зрізаної піраміди, стінки якої мають нахил у межах 1° - 3° .

2. Контейнер за п. 1, який **відрізняється** тим, що основа (1) містить поперечні елементи (4), що підтримують дно (3).

3. Контейнер за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить верхню частину (5) каркаса з литими кутиками (2) контейнера.

4. Контейнер за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить затвор (6) і знімний дах (7).

(11) **154843** (51) МПК
B65D 88/12 (2006.01)

(21) а 2017 04740 (22) 16.05.2017
(24) 28.12.2023

(31) P.417388

(32) 01.06.2016

(33) PL

(72) Вітчак Марцін (PL)

(73) ЛАУД СМАРТ ІНТЕРМОДАЛ СПОЛКА АКЦІЙНА
ul. Włocławska 131, 87-100 Toruń, Poland (PL)

(54) КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ НА ПАЛЕТАХ

(57) 1. Контейнер для перевезення вантажів на палетах, що містить двері, основу шириною 2,4-2,5 м, литі кутики контейнера та рівне дно, який **відрізняється** тим, що ширина дна (3) становить щонайменше 2,8 м.

(11) **154889** (51) МПК (2023.01)
B65G 27/00

(21) u 2023 03436 (22) 13.07.2023
(24) 28.12.2023

(72) Горященко Костянтин Леонідович (UA), Синюк Олег Миколайович (UA), Горященко Сергій Леонідович (UA), Скиба Микола Єгорович (UA), Чмир Віктор Миколайович (UA)

(73) ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)

(54) СПОСІБ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ОРІЄНТАЦІЇ ШКІРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ДЛЯ ПОДАЛЬШОЇ ПЕРЕРОБКИ

(57) Спосіб автоматизованої орієнтації шкіряних елементів легкої промисловості для подальшої переробки, який надає вантажонесучому органу оптимальних бігармонічних нормальних коливань віброзбуджувачем, який **відрізняється** тим, що з бункера через лійку подають матеріал на початок першої конвеєрної стрічки, формуючі валки формують жолобоподібну форму конвеєрної стрічки, а за допомогою вібраторів відбувається постійне вібрування цієї стрічки, при цьому елементи відходів або деталі зі шкіри отримують електричний потенціал та за допомогою вібрації переміщують у межах стрічки, орієнтуючись на різницю потенціалів, які досягають підключенням до лійки від'ємного потенціалу від джерела живлення через контакт, а до другої стрічки підключають плюсовий потенціал від джерела живлення через другий контакт.

Розділ С:

Хімія. Металургія

С 02

(11) **154871** (51) МПК (2023.01)
C02F 3/00
C02F 3/02 (2023.01)

(21) **и 2023 02589** (22) **29.05.2023**
(24) **28.12.2023**

- (72) Гречаник Руслан Мар'янович (UA), Мальований Мирослав Степанович (UA), Шківко Оксана Михайлівна (UA), Серета Андрій Сергійович (UA)
(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
(54) **СПОСІБ БІОЛОГІЧНОГО АЕРОБНОГО ОЧИЩЕННЯ ФІЛЬТРАТИВ ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ**
(57) Спосіб біологічного аеробного очищення фільтратів полігонів твердих побутових відходів, що включає аерування фільтрату в аерованих лагунах, який **відрізняється** тим, що аерування здійснюють періодично, а саме: 1-1,5 год - процес аерації, 1-2 год - перерва.

С 04

(11) **154848** (51) МПК
C04B 35/5831 (2006.01)
C04B 35/628 (2006.01)

(21) **и 2022 04867** (22) **19.12.2022**
(24) **28.12.2023**

- (72) Беженар Микола Павлович (UA), Романенко Ярослав Михайлович (UA), Девін Леонід Миколайович (UA), Ричев Сергій Володимирович (UA)
(73) **ІНСТИТУТ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ ІМ. В.М. БАКУЛЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**
вул. Автозаводська, 2, м. Київ, 04074 (UA)
(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПОЛІКРИСТАЛІЧНОГО КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ НА ОСНОВІ КУБІЧНОГО НІТРИДУ БОРУ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**
(57) Спосіб одержання полікристалічного композиційного матеріалу на основі кубічного нітриду бору інструментального призначення, що включає проведення спікання у дві стадії за високого тиску та температури шихти порошоків кубічного бору та алюмінію, який **відрізняється** тим, що перед спіканням застосовують метод хімічного осадження (CVD) з використанням газотранспортної реакції при температурі 925-1025 °С, де транспортними агентами виступають йодиди титану, внаслідок чого мікропорошки кубічного нітриду бору марки КМ 7/5 з розміром зерен від 5 до 7 мкм покриваються металічним титаном, що приво-

дить до утворення на поверхні тугоплавких сполук на основі титану; далі за високих тисків і температури проводять спікання, де на першій стадії за тиску 2,5 ГПа шихту "кубічний нітрид бору-алюміній-тугоплавка сполука" нагрівають до температури 1025 °С та витримують протягом 0,5 хв, на другій стадії підвищують робочі умови спікання: тиск збільшують до 4,2 ГПа, температуру - до 1475 °С, та витримують протягом 4 хв.

(11) **154897** (51) МПК (2023.01)
C04B 38/02 (2006.01)
C04B 28/04 (2006.01)
C04B 14/00

(21) **и 2023 03697** (22) **31.07.2023**
(24) **28.12.2023**

- (72) Римар Тарас Миколайович (UA)
(73) **РИМАР ТАРАС МИКОЛАЙОВИЧ**
вул. Свенціцького, 18, кв. 11, м. Львів, 79011 (UA)
(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ТВЕРДИХ ПОРИСТИХ ІЗОЛЯЦІЙНИХ ПЛИТ**
(57) 1. Спосіб отримання твердих пористих ізоляційних плит з об'ємною масою в сухому стані від 50 до 250 кг/м³, що включає перемішування води, в'язучого, сухих інгредієнтів та пороутворювача, розливання готової суміші до формуютьовуючої ємності - форми, в якій відбувається формування структури масиву матеріалу, відстоювання у формі сформованого масиву матеріалу, звільнення готового масиву матеріалу опалубки з форми, розрізання масиву на вироби заданого розміру, який **відрізняється** тим, що перемішування здійснюють у змішувачі турбулентного типу із швидкістю обертання робочого органу перемішування не менше 200 та не більше 1200 обертів на хвилину, причому до складу сухих інгредієнтів додатково вводять наповнювач - ценосфери та фіброволокно, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:
в'язуче 30-90
ценосфери 0,3-30
фіброволокно 0,05-2
пороутворювач 1-20
вода решта.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що фіброволокном є поліетиленові або поліпропіленові, або вуглецеві, або базальтові волокна, або їх суміші.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що пороутворювачем є водний розчин алюмінієвої пудри або алюмінієвої пасти для виробництва газобетону, або піноутворювача для виробництва пінобетону, або їх суміші.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що до складу сухих інгредієнтів додатково вводять регулятор тужавіння в кількості 0,5-5 мас. %.
5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що регулятором тужавіння є хлорид кальцію або хлорид натрію, або хлорид калію, або хлорид алюмінію, або нітрат натрію, або форміат натрію, або гідроксид натрію, або сульфат натрію, або сульфат алюмінію, або напівводний гіпс, або їх суміші.
6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що до складу сухих інгредієнтів додатково вводять високоактив-

ний метакаолін або мікрокремнезем, або їх суміш у кількості 1-10 мас. %.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що під час перемішування сухих інгредієнтів з водою додатково вводять пластифікатор або суперпластифікатор у кількості 1-10 мас. %.

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що сухі інгредієнти готують попередньо та вводять у змішувач турбулентного типу у вигляді сухої багатокомпонентної суміші.

C 05

(11) **154870** (51) МПК (2023.01)
C05G 3/00

(21) **и 2023 02588** (22) **29.05.2023**
(24) **28.12.2023**

(72) Гречаник Руслан Мар'янович (UA), Мальований Мирослав Степанович (UA), Шквірко Оксана Михайлівна (UA), Синельников Сергій Дмитрович (UA), Тимчук Іван Степанович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ПОЛІМЕРНОЇ ДИСПЕРСІЇ ДЛЯ КАПСУЛЮВАННЯ ДОБРІВ**

(57) Спосіб отримання полімерної дисперсії для капсулювання добрив, що включає використання полімеру, який здатний біологічно розкладатися, який **відрізняється** тим, що як полімер використовують модифікований поліетилтерефталат, який розчиняють у етилацетаті, додатково опудрюють твердими порошкподібними речовинами, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

етилацетат	90-95
модифікований поліетилтерефталат	5-10,
при цьому опудрення твердими порошкподібними речовинами здійснюють сумішшю пилу базового добрива, а саме нітроамофосом та крохмалем, при наступному співвідношенні компонентів і маси капсул,	
мас. %:	
пил базового добрива	0,5-1
крохмаль	0,5-1.

C 08

(11) **154873** (51) МПК (2023.01)
C08F 8/00
C10C 3/00

(21) **и 2023 02631** (22) **30.05.2023**
(24) **28.12.2023**

(72) Гунька Володимир Мирославович (UA), Присяжний Юрій Володимирович (UA), Гринчук Юрій Миколайович (UA), Демчук Юрій Ярославович (UA), Сідун Юрій Володимирович (UA), Братичак Михайло Миколайович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)

(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ В'ЯЗКОГО ДОРОЖНЬОГО НАФТОВОГО БІТУМУ**

(57) Спосіб одержання в'язкого дорожнього нафтового бітуму, що включає хімічне перетворення нафтових залишків в присутності хімічного реагенту при нагріванні, який **відрізняється** тим, що хімічне перетворення здійснюють за температури 120-150 °С, а як хімічний реагент використовують формальдегід, а також використовують каталізатор і розчинник, при наступному співвідношенні компонентів реакційної суміші, % мас.:

сировина	70,0-80,0
формальдегід	1,5-3,0
каталізатор	0,5-2,0
розчинник	решта.

C 10

(11) **154894** (51) МПК
C10B 25/02 (2006.01)
C10B 25/06 (2006.01)
C10B 25/16 (2006.01)

(21) **и 2023 03662** (22) **28.07.2023**
(24) **28.12.2023**

(72) Котов Іван Вікторович (UA)

(73) **КОТОВ ІВАН ВІКТОРОВИЧ**

квартал 9, буд. 7, кв. 15, м. Авдіївка, Донецька обл., 86065 (UA)

(54) **РАМКА УЩІЛЬНЮЮЧА З ТЕРМОІЗОЛЯЦІЄЮ**

(57) 1. Рамка ущільнююча з термоізоляцією, що містить ущільнювальний елемент із ребра та ножового елемента, який розташований під тупим кутом до ребра, з площиною контакту із дзеркалом анкерної рами, а також накладку зі смуги, смуги посилення та кутика, яка **відрізняється** тим, що поверхню ущільнювального елемента з боку накладки покрито термоізоляційним шаром.

2. Рамка ущільнююча з термоізоляцією за п. 1, яка **відрізняється** тим, що чистота шліфування площини контакту ножового елемента із дзеркалом анкерної рами становить 1,75-6,0.

3. Рамка ущільнююча з термоізоляцією за п. 1, яка **відрізняється** тим, що термоізоляційний шар виконано з базальтового волокна.

4. Рамка ущільнююча з термоізоляцією за п. 1, яка **відрізняється** тим, що термоізоляційний шар виконано з термоізоляційного клею.

(11) **154863** (51) МПК (2023.01)
C10B 47/30 (2006.01)
B09B 3/00

(21) **и 2023 02085** (22) **02.05.2023**
(24) **28.12.2023**

(72) Лисий Назар Романович (UA)

(73) ЛИСИЙ НАЗАР РОМАНОВИЧ

вул. Замарстинівська, 133а, м. Львів, 79019 (UA)

(54) СПОСІБ УТИЛІЗАЦІЇ ВУГЛЕЦЕВІСНИХ ВІДХОДІВ ПІРОЛІЗНИМ МЕТОДОМ

(57) Спосіб утилізації вуглецевісних відходів піролізним методом у ретортах, що включає нагрівання реторт в печі, розкладання відходів на газоподібні і тверді складові, видалення з реторт відхідних газів, їх конденсацію, видалення твердих залишків з охолоджених реторт, який **відрізняється** тим, що топкові гази, що виходять із загальної топки, одночасно обігрівають реторти, встановлені в двох паралельних рядах секцій печі.

(11) 154854**(51)** МПК (2023.01)
C10G 1/00
C10B 15/00**(21) u 2023 01085****(22) 16.03.2023****(24) 28.12.2023**

(72) Арутюнян Еміль Карленович (UA), Гаспарян Армен Гайкович (UA), Петровський Олександр Володимирович (UA), Янковий Дмитро Сергійович (UA)

(73) АРУТЮНЯН ЕМІЛЬ КАРЛЕНОВИЧ

вул. Малиновського, 34, кв. 31, м. Дніпро, 49098 (UA)

ГАСПАРЯН АРМЕН ГАЙКОВИЧ

вул. Рогозівська, 4/16, соціальний заклад, м. Київ, 02092 (UA)

ПЕТРОВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ
вул. Добровольчих батальйонів, 21, кв. 7, м. Київ, 01015 (UA)**ЯНКОВИЙ ДМИТРО СЕРГІЙОВИЧ**

вул. Болгарська, 72, кв. 89, м. Одеса, 65005 (UA)

(54) РЕАКЦІЙНИЙ АПАРАТ ТЕРМІЧНОЇ ДЕСТРУКЦІЇ

(57) 1. Реакційний апарат термічної деструкції, що є горизонтальним апаратом з квадратним перерізом і колоподібними компенсаторами температурного розширення, має кришку з гідравлічним затискачем, має всередині напрямні для подачі технологічних кошків, плоске днище з основним вихідним патрубком для виходу продуктів піролізу та допоміжним вихідним патрубком виходу парогазової суміші, розташованим в верхній частині апарата.

2. Реакційний апарат термічної деструкції за п. 1, який **відрізняється** тим, що внутрішня поверхня стінок апарата має каталітично активне покриття товщиною 20-30 мкм наступного хімічного складу, %: Ni - 62-70, Co - 30-38.

3. Реакційний апарат термічної деструкції за п. 1, який **відрізняється** тим, що має в комплекті технологічні кошики, які укомплектовані роликками для переміщення по напрямних та пазами для їх транспортування та завантаження.

(11) 154899**(51)** МПК
C10J 3/18 (2006.01)**(21) u 2023 03919****(22) 17.08.2023****(24) 28.12.2023**

(72) Ващенко Володимир Миколайович (UA), Гончаренко Тетяна Андріївна (UA), Ненсі Махмуд ал Саїд Хафіз (UA), Макаренко Валерій Дмитрович (UA), Макаренко Юлія Валеріївна (UA), Макаренко Ірина Олександрівна (UA), Войтович Ольга Андріанівна (UA), Стогній Олексій Вадимович (UA), Савенко Володимир Іванович (UA), Максимов Сергій Юрійович (UA), Виноградов Володимир Васильович (UA), Храпатий Сергій Вікторович (UA), Капеліста Ірина Михайлівна (UA)

(73) ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ"

вул. Фрометівська, 2, м. Київ, 03039 (UA)

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПЛАЗМОВОЇ ДЕСТРУКЦІЇ ВІДХОДІВ

(57) Установка для плазмової деструкції відходів, що містить циліндричний реактор, яка **відрізняється** тим, що містить вертикальний циліндричний реактор з зовнішньою та внутрішньою циліндричними коаксіальними стінками, між якими циркулює охолоджувальна рідина, що подається по патрубках від рідинної охолоджувальної системи установки, а на верхньому торці циліндричного реактора встановлений плазмотрон та пристрій для вприскування диспергованих речовин, що містить форсунки, до яких під'єднано насос високого тиску, при цьому в нижній частині циліндричного реактора розміщено сопло Лавалю, нижню частину згаданого сопла Лавалю занурено у нейтралізуючий рідинний каталітичний фільтр, який є складовою системи для очищення та нейтралізації газозово-аерозольних залишків і установлений на її вході, при цьому система для очищення та нейтралізації газозово-аерозольних залишків також містить циліндричні перегородки, отвори з сітковими фільтрами, вентиляційну фільтрувальну систему та рукавний фільтр і сполучена через конусний піддон з пристроєм для приготування і подачі суміші твердих та рідких речовин, який містить жорна для перемелювання твердих речовин та залишкової шлакоподібної субстанції, утвореної в процесі газифікації матеріалів, та шнек, розташований під реактором, вертикально вздовж центральної його осі, що виконаний таким чином, що забезпечує подачу суміші твердих та рідких речовин до пристрою для вприскування диспергованих речовин.

C 12**(11) 154887****(51)** МПК
C12G 3/08 (2006.01)**(21) u 2023 03272****(22) 05.07.2023****(24) 28.12.2023****(72)** Колесніков Денис Павлович (UA)**(73) КОЛЕСНІКОВ ДЕНИС ПАВЛОВИЧ**

вул. Гетьмана Сагайдачного, буд. 8, кв. 28, м. Полтава, 36021 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБРОБКИ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ

(57) Пристрій для обробки алкогольних напоїв, що містить чашу з підставкою для фільтра, що розташована у її верхній частині, і обмежувачем для розміщен-

ня на ємностях з алкоголем під нижньою частиною чаші, які встановлені співвісно на чаші і жорстко закріплені на ній або виконані як одне ціле, при цьому у підставці по осі виконано отвір, діаметр якого дорівнює діаметру фільтра, а в чаші і обмежувачі по осі також виконані співвісні отвори, крім того, паралель-

но осі чаші та підставки виконано наскрізний отвір у тілі підставки та чаші, а також пристрій має знімну кришку з внутрішньою порожниною, що має форму і розмір підставки.

Розділ D:

Текстиль та папір

D 06

(11) **154849** (51) МПК (2023.01)
D06B 17/00
D06B 15/06 (2006.01)

(21) u **2022 05030** (22) **27.12.2022**
(24) **28.12.2023**

(72) Кущевський Микола Олександрович (UA), Синюк Олег
Миколайович (UA), Горященко Сергій Леонідович
(UA), Захаркевич Оксана Василівна (UA)

(73) **ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)

(54) ГІДРОВІБРАЦІЙНИЙ СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ОБ'ЄМНИХ ДЕТАЛЕЙ ГОЛОВНИХ УБОРІВ ПРИ ПРОСТОРОВІЙ ВІБРАЦІЇ

(57) Гідровібраційний спосіб формування об'ємних деталей головних уборів при просторовій вібрації, який включає розміщення і закріплення виробу на нижньому формувальному елементі, формування деталі в рідинно-активному середовищі, сушіння та стабілізацію отриманої форми, формування відбувається за рахунок зусилля, яке створюється одночасною дією зворотно-поступальних рухів формувального елемента з тканиною у вертикальній площині із частотою 1-9 Гц та амплітудою 1-5 мм, а робоча камера здійснює зворотно-поступальні рухи у горизонтальній площині із частотою 1-9 Гц та амплітудою 1-5 мм, який **відрізняється** тим, що формування здійснюється тиском РАРС 0,05-0,45 МПа у вертикальній площині до напівфабрикату.

Розділ Е:

Будівництво

Е 04

(11) 154869 (51) МПК (2023.01)
E04C 1/00
E04B 2/00
E04B 2/14 (2006.01)

(21) u 2023 02586 (22) 29.05.2023
(24) 28.12.2023

(72) Андрусів Володимир Богданович (UA)

(73) АНДРУСІВ ВОЛОДИМИР БОГДАНОВИЧ
вул. Довженка, 16, кв. 27, м. Івано-Франківськ,
76026 (UA)

(54) БУДІВЕЛЬНИЙ БЛОК АНДРУСІВА З ІМІТАЦІЙНИМ
ФАСАДНИМ РИСУНКОМ

- (57) 1. Будівельний блок, який являє собою об'ємну конструкцію, що містить поздовжні та поперечні бокові стінки і оснащений теплоізоляційним шаром, який **відрізняється** тим, що об'ємна конструкція виготовлена із арболіту у вигляді прямокутного паралелепіпеда, щонайменше одна поверхня якого опоряджена твердим бетонним шаром, товщиною 2-3 см, і облагороджена імітаційним фасадним рисунком, і щонайменше одна поверхня блока покрита шаром штукатурки товщиною 0,5-2 см.
2. Будівельний блок за п. 1, який **відрізняється** тим, що поверхня поздовжньої фасадної стінки опоряджена твердим бетоном, товщиною 2-3 см, і облагороджена імітаційним фасадним рисунком у вигляді щонайменше однієї дерев'яної дошки і поверхня протилежної поздовжньої внутрішньої стінки покрита шаром штукатурки, товщиною 0,5-2 см.
3. Будівельний блок за п. 1, який **відрізняється** тим, що поверхні поздовжньої фасадної стінки і поперечної бічної стінки опоряджені твердим бетоном, товщиною 2-3 см, і облагороджені імітаційним фасадним рисунком у вигляді щонайменше однієї дерев'яної дошки і поверхня поздовжньої внутрішньої стінки блока покрита шаром штукатурки, товщиною 0,5-2 см.
4. Будівельний блок за п. 1, який **відрізняється** тим, що поверхня фасадної стінки опоряджена твердим бетоном, товщиною 2-3 см, і облагороджена імітаційним фасадним рисунком у вигляді кладки блоків з поверхнею у вигляді рваного каменю під розшивку.
5. Будівельний блок за п. 1, який **відрізняється** тим, що поверхні фасадної і бічної стінок опоряджені твердим бетоном, товщиною 2-3 см, і облагороджені імітаційним фасадним рисунком у вигляді кладки блоків з поверхнею у вигляді рваного каменю під розшивку.
6. Будівельний блок за п. 1, який **відрізняється** тим, що поверхня фасадної стінки опоряджена твердим бетоном, товщиною 2-3 см, і облагороджена імітаційним фасадним рисунком у вигляді кладки із цегли під розшивку.
7. Будівельний блок за п. 1, який **відрізняється** тим, що поверхні фасадної і бічної стінок опоряджені твер-

дим бетоном, товщиною 2-3 см, і облагороджені імітаційним фасадним рисунком у вигляді кладки із цегли під розшивку.

8. Будівельний блок за п. 1, який **відрізняється** тим, що поверхня фасадної стінки опоряджена твердим бетоном, товщиною 2-3 см, і облагороджена імітаційним фасадним рисунком у вигляді декоративної штукатурки.

9. Будівельний блок за п. 1, який **відрізняється** тим, що поверхні фасадної і бічної стінок опоряджені твердим бетоном, товщиною 2-3 см, і облагороджені імітаційним фасадним рисунком у вигляді декоративної штукатурки.

10. Будівельний блок за пп. 1, 2, 4, 6, який **відрізняється** тим, що поверхня фасадної стінки опоряджена твердим бетоном, товщиною 2-3 см, облагороджена імітаційним фасадним рисунком і додатково облагороджена скошеною або заокругленою фаскою по периметру.

11. Будівельний блок за пп. 1, 3, 5, 7, який **відрізняється** тим, що поверхні фасадної стінки і бічної поперечної стінки опоряджені твердим бетоном, товщиною 2-3 см, облагороджені імітаційним фасадним рисунком і додатково облагороджені скошеною або заокругленою фаскою по периметру.

12. Будівельний блок за п. 3, який **відрізняється** тим, що поверхня фасадної стінки опоряджена твердим бетоном, товщиною 2-3 см, облагороджена імітаційним фасадним рисунком у вигляді більше однієї дошки і додатково облагороджена скошеною або заокругленою фаскою по периметру кожної дошки.

13. Будівельний блок за п. 4, який **відрізняється** тим, що поверхні фасадної і бічної стінок опоряджені твердим бетоном, товщиною 2-3 см, облагороджена імітаційним фасадним рисунком у вигляді більше однієї дошки і додатково облагороджені скошеною або заокругленою фаскою по периметру кожної дошки.

14. Будівельний блок за будь-яким з пп. 2, 4, 6, 8, 10 і 12, який **відрізняється** тим, що об'ємна конструкція виготовлена із арболіту у вигляді прямокутного паралелепіпеда, розділеного вздовж на дві половинки, одна поверхня поздовжньої фасадної стінки однієї із яких опоряджена твердим бетоном, товщиною 2-3 см, облагороджена імітаційним фасадним рисунком і одна поверхня поздовжньої стінки другої половинки покрита шаром штукатурки товщиною 0,5-2 см.

15. Будівельний блок за будь-яким з пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що блок виготовлений облепленої конструкції і має щонайменше два додаткові наскрізні вертикальні отвори заданої конфігурації.

16. Будівельний блок за п. 14, який **відрізняється** тим, що кожна половинка розділеного блока виготовлена облепленої конструкції і має щонайменше два додаткові наскрізні вертикальні отвори заданої конфігурації.

17. Будівельний блок за будь-яким з пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що імітаційний фасадний рисунок облагороджений покриттям водостійкою фасадною фарбою і/або добавкою кольорових пігментів для цементу.

- (11) **154847** (51) МПК (2023.01)
E04C 2/00
E04C 2/292 (2006.01)
- (21) **и 2022 03576** (22) **26.09.2022**
(24) **28.12.2023**
- (72) Менеїлюк Олександр Іванович (UA), Бочевар Костянтин Ігнатович (UA), Маньківська Дарія Андріївна (UA)
- (73) **МЕНЕІЛЮК ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ**
вул. Дідріхсона, 4, м. Одеса, 65029 (UA)
БОЧЕВАР КОСТЯНТИН ІГНАТОВИЧ
вул. Дружби, 4, с. Кулевча, Білгород-Дністровський р-н, Одеська обл., 68261 (UA)
МАНЬКІВСЬКА ДАРІЯ АНДРІЙВНА
вул. Дідріхсона, 4, м. Одеса, 65029 (UA)
- (54) **СИСТЕМА КАРКАСНОЇ НЕЗНІМНОЇ ОПАЛУБКИ**
- (57) 1. Система каркасної незнімної опалубки, що містить каркас з термопрофілю як основу конструкції та зовнішній і внутрішній елементи опалубки, які кріпляться до каркаса за допомогою спеціальних металевих U-подібних термопрофілів саморізами, яка **відрізняється** тим, що як зовнішні елементи незнімної опалубки використовують теплоізоляційні плити.
2. Система каркасної незнімної опалубки за п. 1, яка **відрізняється** тим, що як зовнішні елементи незнімної опалубки використовують плити з пінополістиролу.
3. Система каркасної незнімної опалубки за п. 1, яка **відрізняється** тим, що як зовнішні елементи незнімної опалубки використовують плити з екструдованого пінополістиролу.
4. Система каркасної незнімної опалубки за п. 1, яка **відрізняється** тим, що як зовнішні елементи незнімної опалубки використовують мінераловатні плити щільністю більше ніж 120 кг/м³.
5. Система каркасної незнімної опалубки за п. 1, яка **відрізняється** тим, що як внутрішні елементи незнімної опалубки використовують листи з дисперсно-армованого вологостійкого гіпсокартону.

E 06

- (11) **154895** (51) МПК (2023.01)
E06B 1/52 (2006.01)
E06B 1/56 (2006.01)
E06B 5/00
- (21) **и 2023 03664** (22) **28.07.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Штеренберг Дмитро Олексійович (UA)
- (73) **ШТЕРЕНБЕРГ ДМИТРО ОЛЕКСІЙОВИЧ**
вул. 1 Травня, 15-а, с. Ржавець, Харківський р-н, Харківська обл., 62459 (UA)
ШТЕРЕНБЕРГ АНДРІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ
вул. Ключківська, 9, смт Мала Данилівка, Харківський р-н, Харківська обл., 62341 (UA)
- (54) **ДВЕРНИЙ БЛОК ВНУТРІШНЬОГО ВІДКРИВАННЯ**
- (57) 1. Дверний блок внутрішнього відкривання, який містить дверний короб, у якому розташовано дверне полотно, яке переміщується у дверному коробі через

порожнину згаданого дверного короба, причому 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 лиштву, що утворює виступаючу частину дверного короба, у якому розташовано поздовжній виступ.

2. Дверний блок за п. 1, який **відрізняється** тим, що у дверному коробі додатково виконано поздовжній паз під торцеву Г-подібну планку лиштви, при цьому вищевказаний поздовжній паз дверного короба приймає до виступаючої частини дверного короба.

3. Дверний блок за п. 1, який **відрізняється** тим, що в одній площині виконані зовнішні поверхні дверного полотна, дверного короба та лиштви.

4. Дверний блок 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.

E 21

- (11) **154866** (51) МПК
E21B 43/08 (2006.01)
- (21) **и 2023 02211** (22) **10.05.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Павличенко Артем Володимирович (UA), Судаков Андрій Костянтинович (UA), Загрицено Аліна Миколаївна (UA), Лубан Сергій Володимирович (UA), Лубан Юрій Володимирович (UA), Шумов Андрій Сергійович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49005 (UA)
- (54) **БЛОКОВИЙ ГРАВІЙНИЙ ФІЛЬТР ДЛЯ БУДІВНИЦТВА СВЕРДЛОВИН**
- (57) Блоковий гравійний фільтр, що містить гравійний матеріал, в'язучий матеріал, каркас фільтрової колоди, який **відрізняється** тим, що гравійний фільтр виконано у вигляді циліндричного порожнистого блока гравійного обсіпання, в якому основний наповнювач гравій рівномірно зв'язаний нагрітим закріплюючим матеріалом - карамеллю на основі цукру.

- (11) **154865** (51) МПК
E21B 43/08 (2006.01)

- (21) **и 2023 02200** (22) **09.05.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Павличенко Артем Володимирович (UA), Судаков Андрій Костянтинович (UA), Загрицено Аліна Миколаївна (UA), Лубан Сергій Володимирович (UA), Лубан Юрій Володимирович (UA), Шумов Андрій Сергійович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49005 (UA)

(54) БЛОКОВИЙ ГРАВІЙНИЙ ФІЛЬТР ДЛЯ БУДІВНИЦТВА СВЕРДЛОВИН

(57) Блоковий гравійний фільтр, що містить гравійний матеріал, в'язучий матеріал, каркас фільтрової колони, який **відрізняється** тим, що як в'язучий матеріал використано цукор, який для виготовлення циліндричного порожнистого блока гравійного обсіпання фільтра змішаний з гравійним матеріалом з масовою часткою до 35 % від його маси, з наступним омонолічуванням за рахунок термообробки.

ни, який **відрізняється** тим, що гравійний фільтр виконано у вигляді циліндричного порожнистого блока гравійного обсіпання, в якому основний наповнювач - нагрітий гравій - рівномірно зв'язаний нагрітим закріплюючим матеріалом - карамеллю на основі цукру.

(11) 154867 (51) МПК
E21B 43/08 (2006.01)

(21) u 2023 02225 (22) 11.05.2023
(24) 28.12.2023

(72) Павличенко Артем Володимирович (UA), Судаков Андрій Костянтинович (UA), Загрицено Аліна Миколаївна (UA), Лубан Сергій Володимирович (UA), Лубан Юрій Володимирович (UA), Шумов Андрій Сергійович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49005 (UA)

(54) БЛОКОВИЙ ГРАВІЙНИЙ ФІЛЬТР ДЛЯ БУДІВНИЦТВА СВЕРДЛОВИН

(57) Блоковий гравійний фільтр, що містить гравійний матеріал, в'язучий матеріал, каркас фільтрової коло-

(11) 154853

(51) МПК
E21C 37/16 (2006.01)
E21C 41/24 (2006.01)

(21) u 2023 01064 (22) 15.03.2023
(24) 28.12.2023

(72) Ганкевич Валентин Феодосійович (UA), Васильєв Дмитро Леонідович (UA), Лівак Оксана Вікторівна (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49000 (UA)

(54) СПОСІБ РОЗМІЦНЕННЯ МАСИВУ МІЦНИХ ГІРСЬКИХ ПОРІД

(57) Спосіб розміщення масиву міцних гірських порід, що включає буріння випереджальної свердловини, заповнювання її спочатку теплоносієм, а потім холодоагентом, який **відрізняється** тим, що попередньо визначають тиск гідророзриву вибраного масиву, а після нагріву подають холодоагент в свердловину під тиском, при цьому тиск холодоагенту не перевищує тиску гідророзриву масиву.

Розділ F:**Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підrivні роботи****F 21**

(11) **154875** (51) МПК (2023.01)
F21V 23/00
H05K 5/00
H05K 5/02 (2006.01)
H01H 89/00

(21) **u 2023 02647** (22) **31.05.2023**
 (24) **28.12.2023**

(72) Гаврілов Антон Андрійович (UA), Ходаков Костянтин Анатолійович (UA), Павелко Тарас Миколайович (UA), Журбенко Анатолій Павлович (UA), Сотніков Андрій Валерійович (UA), Лапа Віталій Євгенович (UA), Овчарик Іван Іванович (UA)

(73) **АДЖАКС СИСТЕМС КІПР ХОЛДІНГС ЛТД**
Ifigeneias 17, Strovolos 2007, Nicosia, Cyprus (CY)

(54) **СЕНСОРНИЙ ПЕРЕМИКАЧ**

(57) 1. Сенсорний перемикач, що містить перший вузол (1) та, знімно з'єднаний з ним за допомогою рамки (8), другий вузол (2), при цьому перший вузол (1) містить корпус (3), який складається з монтажною площадкою (7) та основи (6), на якій зафіксована пласка кришка (16), а другий вузол (2) містить сенсорну панель (9); при цьому обидва вузли містять друковані плати, який **відрізняється** тим, що основа (6) корпусу (3) першого вузла (1) виконана у формі паралелепіпеда з закругленими ребрами, який має бічні (12) та задню (13) стінки та відкриту частину (14), по периметру якої сформовано прямокутну монтажну площадку (7), при цьому на щонайменше одній бічній стінці (12) основи (6) виконана вентиляційна решітка (15); у щонайменше двох бічних стінках (12) основи (6) виконані видовжені отвори (18) для фіксації зачепів (17) пласкої кришки (16) на внутрішній поверхні основи (6) з можливістю щільного утримання в корпусі (3) щонайменше однієї друкованої плати; при цьому пласка кришка (16) має переривчастий виступ (19), що виконаний по її периметру та відповідає формі і висоті ребра жорсткості (20), яке виконане на монтажній площадці (7) в місці сполучення з відкритою частиною (14) основи (6); монтажна площадка (7) містить округлі посадкові виїмки (21) та додаткові ребра жорсткості (22), виконані по всій поверхні площадки (7) у різних напрямках; при цьому другий вузол (2) знімно кріпиться на першому вузлі (1) за допомогою розбірно нерухомих з'єднань, виконаних як на рамці (8) та на монтажній площадці (7), так і на елементах другого вузла (2), зокрема монтажна площадка (7) містить діагонально розміщені на паралельних сторонах два виступи (24) для взаємодії з відповідними виїмками (25), виконаними на рамці (8), також на одній стороні монтажної площадки (7) виконані видовжені зачепи (26), що входять у відповідні вирізи (27) рамки (8), а на протилежній стороні виконані вирізи

(28), що з'єднуються з відповідними зачепами (29) рамки (8), при цьому монтажна площадка (7) на одній із сторін містить видовжений язичок-вставку (30) з ребрами жорсткості (31), що входить у відповідний виріз (32) рамки (8), крім того, монтажна площадка (7) містить щонайменше два наскрізні отвори (33), в які при встановленні другого вузла (2) на першому (1) входять відповідні фіксаційні виступи (34) рамки (8), в які попередньо закріплені виступи (35) світловода (11), який встановлений між рамкою (8) і другим вузлом (2), зазначені виступи (35) світловода (11) виконані перпендикулярно його площині, при цьому на інших сторонах світловода (11) виконані додаткові виступи (36) для встановлення у відповідні заглиблення (37) рамки (8); при цьому сенсорна панель (9) містить розпірки (47), які проходять крізь отвори (38) друкованої плати (10) другого вузла (2) та отвори (39) світловода (11) і фіксуються в круглих посадкових виїмках (21) монтажної площадки (7), а також містять по периметру зачепи (48) для фіксації у заглибленнях (40) рамки (8) при встановленні сенсорної панелі (9) на рамці (8); при цьому рамка (8) з обох сторін містить виїмку (41), що проходить по її периметру.

2. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що на трьох бічних стінках (12) основи (6) виконано п'ять видовжених вентиляційних щілин.

3. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що для встановлення зачепів (17) пласкої кришки (16) дві бічні стінки (12) основи (6) містять видовжені отвори (18), одна бічна стінка - отвір у формі П, а інша - внутрішнє заглиблення (49).

4. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що монтажна площадка (7) містить чотири округлі посадкові виїмки (21).

5. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що в кутових частинах монтажної площадки (7) виконані чотири монтажні отвори (23).

6. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що рамка (8) містить чотири фіксаційні виступи (34), в які закріплені чотири виступи (35) світловода (11).

7. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що світловод (11) містить чотири додаткові виступи (36).

8. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що сенсорна панель (9) містить чотири розпірки (47).

9. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що в корпусі (3) першого вузла (1) розміщено дві друковані плати: плату керування (5) та плату живлення (4).

10. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що другий вузол (2) містить сенсорну друковану плату (10) з сенсорною зоною.

11. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що елементи конструкції виконані з полімерного пластику, де корпус (3) та сенсорна друкована плата (10) виконані світлого кольору, пласка кришка (16) та рамка (8) - напівпрозорими, а світловод (11) - прозорим.

12. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що рамка (8) виконана світлорозсіювальною.

13. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що сенсорна панель (9) виконана як одна кнопка (42).

14. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що сенсорна панель (9) виконана як дві кнопки (43), візуально поділені напівпрозорим світловодом-розділювачем (44), закріпленим на сенсорній панелі (9).

F 24

- (11) **154890** (51) МПК
F24F 7/06 (2006.01)
- (21) **и 2023 03478** (22) **17.07.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Костенко Віктор Климентович (UA), Ляшок Ярослав Олександрович (UA), Богомаз Ольга Петрівна (UA), Таврель Марина Ігорівна (UA), Кутняшенко Олексій Ігорович (UA), Костенко Тетяна Вікторівна (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**
вул. Потебні, 56, м. Луцьк, 43003 (UA)
- (54) **СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦІЇ ПІДЗЕМНОГО УКРИТТЯ**
- (57) Система вентиляції підземного укриття, яка складається з припливного каналу та каналу витяжної вентиляції, вентилятора з напірним та припливним патрубками як складових пристрою для спонукання руху повітря в каналах витяжної вентиляції та блока управління, яка **відрізняється** тим, що в припливному патрубку вентилятора встановлено засувку з електроприводом, припливний патрубок вентилятора з'єднаний з камерою кондиціювання повітря, причому площа поперечного перерізу камери кондиціювання повітря не менш ніж у чотири рази перевищує площу перерізу припливного каналу, в камері кондиціювання повітря розташовано форсунки для розпилення води, яка подається по трубах з джерела за допомогою водяної помпи, у припливному каналі також розташований датчик контролю складу газів, блок управління поєднаний кабелями з датчиком контролю складу газів, вентилятором, засувкою, водяною помпою, а також із засобами звукової і світлової сигналізації.

мі конічного дифузора і днище, циліндричний патрубок з крильчаткою, який встановлений зі сторони вхідного патрубка, який **відрізняється** тим, що додатково обладнаний конічною вставкою, яка прикріплена до днища, при цьому діаметр конічної вставки дорівнює діаметру внутрішньої циліндричної перфорованої стінки, а висота конічної вставки не менша за висоту циліндричної частини повітророзподільника між кришкою з отвором та днищем.

- (11) **154882** (51) МПК
F24S 20/30 (2018.01)
F24S 23/30 (2018.01)
H01L 31/0232 (2014.01)
H02S 40/22 (2014.01)
- (21) **и 2023 02961** (22) **19.06.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Іжицький Сергій Вікторович (UA)
- (73) **ІЖИЦЬКИЙ СЕРГІЙ ВІКТОРОВИЧ**
вул. Олега Антонова, 20, кв. 35, м. Вінниця, 21034 (UA)
- (54) **СОНЯЧНИЙ ПЛАСКИЙ САМОВІДСТЕЖУЮЧИЙ КОНЦЕНТРАТОР**
- (57) Сонячний плоский самовідстежуючий концентратор, що містить нерухому панель, механізми відстеження сонця та концентричні лінзи, під якими закріплені коліматори і приймачі сонячного випромінювання, який **відрізняється** тим, що нерухома панель виконана суцільною та пилонепроникною, вхідна поверхня панелі виконана прозорою і плоскою, на ній закріплені концентричні лінзи із механізмами утримування співфокусності з коліматорами, як коліматори використані параболоїдні коліматори, встановлені на спільній рухомій платформі, до якої, з можливістю її переміщення привідними валами, закріплені серводвигуни з фотоелементами живлення, розташованими на поверхні панелі, крім того на торці панелі розташовані фотоелементи і направляюче дзеркало, в рухомій платформі та навколо фотоелементів закріплені світлочутливі елементи, а як механізм відстеження сонця використаний мікроконтролер, який має електричний зв'язок з світлочутливими елементами, фотоелементами живлення і серводвигунами.

- (11) **154879** (51) МПК
F24F 13/06 (2006.01)
F24F 13/08 (2006.01)
- (21) **и 2023 02834** (22) **12.06.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Ярослав Віталій Юрійович (UA), Лабай Володимир Йосифович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
вул. Степана Бандери, 12, м. Львів-13, 79013 (UA)
- (54) **ПОВІТРORОЗПОДІЛЬНИК**
- (57) Повітророзподільник, що містить зовнішню і внутрішню циліндричні перфоровані стінки, розташовані концентрично з кільцевим проміжком між ними, кришку з отвором, в який вставлений вхідний патрубок у фор-

F 41

- (11) **154891** (51) МПК (2023.01)
F41C 3/00
F41B 11/00
F41C 23/10 (2006.01)
F41C 23/14 (2006.01)
F41A 35/00
- (21) **и 2023 03559** (22) **21.07.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Шевченко Віктор Леонідович (UA)
- (73) **ШЕВЧЕНКО ВІКТОР ЛЕОНІДОВИЧ**
вул. Первомайська, 32, с. Низи, Сумський р-н, Сумська обл., 42355 (UA)
- (54) **ПІСТОЛЕТ**

(57) Пістолет, що містить рамку, рукоятку, магазин і спусковий гачок, який **відрізняється** тим, що верхня задня частина рукоятки представлена радіусною поверхнею, виконаною таким чином, що утворює виріз, який з'єднано з вирізом шахти магазину і оголює верхню задню частину магазину.

F 42

(11) **154856** (51) МПК
F42D 1/08 (2006.01)

(21) **u 2023 01418** (22) **03.04.2023**
(24) **28.12.2023**

(72) Воробйов Віктор Васильович (UA), Воробйова Лариса Дмитрівна (UA), Черницький Андрій В'ячеславович (UA), Щіпанов Ігор Анатолійович (UA), Соловей Андрій Вікторович (UA), Пастушенко Руслан Михайлович (UA)

(73) **КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО**
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, Полтавська обл., 39600 (UA)

(54) **СВЕРДЛОВИННИЙ ЗАРЯД ВИБУХОВОЇ РЕЧОВИНИ**

(57) 1. Свердловинний заряд вибухової речовини, який включає вибухову речовину, забивку, розміщені на детонуючому шнурі ініціатори, який **відрізняється** тим, що використовують щонайменше три ініціатори, які зміщені один відносно одного на кут, який розраховують за формулою: $\alpha = 360^\circ : N$, де N - кількість ініціаторів.

2. Свердловинний заряд вибухової речовини за п. 1, який **відрізняється** тим, що відстань між ініціаторами вздовж осі розраховують за формулою:

$$H = \frac{L}{N},$$

де L - довжина заряду вибухової речовини.

Розділ G:

Фізика

G 01

- (11) **154874** (51) МПК (2023.01)
G01K 7/00
G12B 1/04 (2006.01)
- (21) **и 2023 02640** (22) **31.05.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Ткач Олег Васильович (UA), Божок Аркадій Михайлович (UA), Дубік Віктор Миколайович (UA), Горбовий Олег Володимирович (UA), Вільчинська Дарія Володимирівна (UA), Сікора Олексій Олександрович (UA), Ткач Лілія Вікторівна (UA)
- (73) **ТКАЧ ОЛЕГ ВАСИЛЬОВИЧ**
Хмельницьке шосе, 13, кв. 164, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32305 (UA)
- БОЖОК АРКАДІЙ МИХАЙЛОВИЧ**
вул. Жукова, 21, кв. 7, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32315 (UA)
- ДУБІК ВІКТОР МИКОЛАЙОВИЧ**
вул. Тімірязєва, 69, кв. 2, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA)
- ГОРБОВИЙ ОЛЕГ ВОЛОДИМИРОВИЧ**
вул. Кіргізова, 13, кв. 2, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA)
- ВІЛЬЧИНСЬКА ДАРІЯ ВОЛОДИМИРІВНА**
вул. Шевченка, 15, кв. 12, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA)
- СІКОРА ОЛЕКСІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ**
вул. Саксаганського, 24, кв. 24, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA)
- ТКАЧ ЛІЛІЯ ВІКТОРІВНА**
Хмельницьке шосе, 13, кв. 164, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32305 (UA)
- (54) **ТЕРМОРЕГУЛЯТОР**
- (57) Терморегулятор, що містить термодатчик із капіляром, сильфон з вихідним штоком, зв'язаний з капіляром термодатчика, регулюючий клапан, з'єднаний з вихідним штоком, який **відрізняється** тим, що термодатчик виконаний у вигляді першого перетворювача з першим і другим сильфонами зі спільним рухомим фланцем, зв'язаними із нерухомим фланцем, утворюючи замкнену порожнину, заповнену середовищем із меншим коефіцієнтом теплопровідності, ніж коефіцієнт теплопровідності матеріалу стінок сильфонів, третього і четвертого сильфонів першого підсумовування сигналів, зв'язаних одними торцями зі спільним нерухомим фланцем, а четвертий сильфон другим торцем з'єднаний із рухомим фланцем, який тягою з'єднаний разом із третім сильфоном із протилежним торцем спільного рухомого фланця першого і другого сильфонів, причому він обладнаний додатковим другим перетворювачем сигналів з першою циліндричною напрямною з торцевим нерухомим фланцем, п'ятим сильфоном, зв'язаним із ним одним торцем, а другим торцем - з рухомим фланцем, до якого приєднаний одним торцем шостий сильфон, зв'язаний другим торцем із циліндричною напрямною, а через тягу рухомий фланець сильфона другого підсумовування сигналів розміщений у напрямній, сьомий сильфон, другий торець якого з'єднаний з рухомим фланцем другої циліндричної напрямної, зв'язаної з першою, з розміщеним в ній восьмим сильфоном з фланцем, зв'язаним із ним одним кінцем підпружиненим штоком, а другим кінцем - із середньою частиною першого підсумовуючого важеля механізму третього підсумовування сигналів, одне плече якого з'єднане спільною тягою з рухомим фланцем п'ятого і шостого сильфонів, а друге плече через другу тягу - із середньою частиною другого підсумовуючого важеля четвертого підсумовування сигналів, одне плече якого з'єднано зі спільною тягою з рухомим фланцем п'ятого і шостого сильфонів, а друге плече - з регулюючим органом, а також першим і другим регулюючими дроселями, причому порожнина другого і третього сильфонів сполучена через перший регульований дросель, а порожнина третього сильфона - через капіляр з порожниною шостого сильфона безпосередньо, а з порожниною п'ятого сильфона - через капіляр і другий регулюючий дросель, а порожнина сьомого сильфона механізму другого підсумовування сигналів і порожнина восьмого сильфона через отвори в з'єднувальних, рухомому і нерухомому, фланцях і нижній торцевій кришці постійно сполучені з атмосферою.

- (11) **154872** (51) МПК
G01N 3/56 (2006.01)
- (21) **и 2023 02597** (22) **29.05.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Стечишин Мирослав Степанович (UA), Диха Олександр Володимирович (UA), Стечишина Надія Мирославівна (UA), Лук'янюк Микола Васильович (UA), Здоренко Денис Вікторович (UA)
- (73) **ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОЦІНКИ ЗНОСОСТІЙКОСТІ АЗОТОВАНИХ МЕТАЛЕВИХ ПОВЕРХОНЬ**
- (57) 1. Спосіб оцінки зносостійкості азотованих металевих поверхонь, який **відрізняється** тим, що визначають зносостійкість зразків металів, після безводного азотування в тліючому розряді, шляхом випробовування в режимі сухого тертя при тиску на фрикційному контакті 16 МПа і швидкості ковзання 0,1 м/с.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що дослідження зносостійкості проводять протягом однієї безперервної сесії.

- (11) **154860** (51) МПК
G01V 3/16 (2006.01)
- (21) **и 2023 01660** (22) **13.04.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Безвесільна Олена Миколаївна (UA), Ткачук Андрій Геннадійович (UA), Гриневич Марія Степанівна (UA), Толочко Тетяна Олексіївна (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"

просп. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)

(54) АВІАЦІЙНА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ГРАВІМЕТРИЧНА СИСТЕМА

(57) Авіаційна інтелектуальна гравіметрична система для вимірювань аномалій прискорення сили тяжіння, що містить гравіметр (1) у герметичному корпусі з двома каналами, у кожному з яких встановлено по одному чутливому елементу, виходи яких з'єднані із входом суматора (8), вихід якого з'єднаний з входом підсилювача (9) із захисним кільцем (10), вихід якого з'єднаний через цифровий модуль (11) із входом бортового комп'ютера (12), який з'єднано із попередньо

навченим інтелектуальним Fuzzy-модулем (13), попередньо навченим за сигналом гравітаційної аномалії Δg розпізнавати види корисних копалин, вихід якого є виходом інтелектуальної гравіметричної системи, яка **відрізняється** тим, що як чутливі елементи використані п'єзоелектричні елементи (3, 4), що є ідентичними і виконаними у вигляді п'єзопластин, між п'єзопластинами розміщена загальна інерційна маса (5), що через пружини (6, 7) прикріплена до центрів верхньої та нижньої п'єзопластин п'єзоелектричних елементів (3, 4), а виходи п'єзопластин обох каналів з'єднані з входами суматора.

Розділ Н:

Електрика

Н 02

- (11) **154880** (51) МПК
H02G 7/05 (2006.01)
- (21) **и 2023 02846** (22) **12.06.2023**
(24) **28.12.2023**
(72) Штерн Юлія Олексіївна (UA)
(73) **ШТЕРН ЮЛІЯ ОЛЕКСІЇВНА**
вул. Університетська, 118, кв. 53, м. Донецьк, 83004 (UA)
- (54) **СЕРГА**
(57) Серга для складання ізолюючих підвісок дротів і блискавкозахисних тросів повітряних ліній електропередач, що містить несучий стрижень, на одному кінці якого розташовано головку з вушком, а на іншому - товкачик, яка **відрізняється** тим, що торцева поверхня з обох сторін отвору вушка виконана без канавок.

- (11) **154852** (51) МПК (2023.01)
H02N 2/18 (2006.01)
H02K 7/00
H02K 7/12 (2006.01)
E04N 6/00
- (21) **и 2023 01025** (22) **14.03.2023**
(24) **28.12.2023**
(72) Хідірян Самвел (UA)
(73) **ХІДІРЯН САМВЕЛ**
вул. Панаса Мирного, 27, кв. 8, м. Київ, 01011 (UA)
- (54) **ЛЕЖАЧИЙ ПОЛІЦЕЙСЬКИЙ ІЗ ПРИСТРОЄМ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ**
(57) 1. Лежачий поліцейський із пристроєм для генерування електроенергії, що містить раму, виконану з можливістю вбудовуватись в дорожнє полотно, містить підпружинену платформу, яка виконана з можливістю переміщення у вертикальному напрямку під впливом ваги автомобіля, що наїжджає, та повернення у вихідне положення під впливом пружини після того, як колесо автомобіля з'їде з нього, при цьому до платформи закріплено штовхач, який виконано з можливістю вертикального переміщення разом із платформою, при цьому штовхач виконано з можливістю натискання на множину лопатей, які шарнірно встановлені на ротор, при цьому множина лопатей на роторі встановлена підпружинено, при цьому ротор закріплено на приводному валу, який виконано з можливістю обертання, при цьому привідний вал з'єднано з генератором електричної енергії.
2. Лежачий поліцейський із пристроєм для генерування електроенергії за п. 1, який **відрізняється** тим, що платформа виконана з можливістю переміщення у вертикальному напрямку від 1 до 9 см.

3. Лежачий поліцейський із пристроєм для генерування електроенергії за п. 1, який **відрізняється** тим, що на вал додатково встановлено маховик.

- (11) **154883** (51) МПК (2023.01)
H02N 11/00
H01L 23/38 (2006.01)
H10N 10/00
- (21) **и 2023 03148** (22) **28.06.2023**
(24) **28.12.2023**
(72) Ащеулов Анатолій Анатолійович (UA), Веренко Олександр Сергійович (UA), Дерев'янчук Микола Ярославович (UA), Лавренюк Дмитро Олександрович (UA)
(73) **АЩЕУЛОВ АНАТОЛІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ**
вул. Кочубея, 32, кв. 1, м. Чернівці, 58003 (UA)
ВЕРЕНКО ОЛЕКСАНДР СЕРГІЙОВИЧ
вул. Миру, 25, кв. 4, м. Чернівці, 58018 (UA)
ДЕРЕВ'ЯНЧУК МИКОЛА ЯРОСЛАВОВИЧ
вул. Рівненська, 10, кв. 41, м. Чернівці, 58013 (UA)
ЛАВРЕНЮК ДМИТРО ОЛЕКСАНДРОВИЧ
просп. Незалежності, 108, кв. 62, м. Чернівці, 58012 (UA)
- (54) **АНІЗОТРОПНИЙ ТВЕРДОТІЛЬНИЙ ДІЕЛЕКТРИЧНИЙ ОХОЛОДЖУВАЧ**
(57) 1. Анізотропний твердотільний охолоджувач, виконаний у вигляді прямокутної пластини довжиною a , шириною c ($a > b > c$) та висотою b , який **відрізняється** тим, що вибрані кристалографічні осі OX та OY матеріалу пластини розташовано у площині її бічної грані axb ; одна з цих осей орієнтована під деяким кутом у до довжини a , пластину виконано з анізотропного діелектричного матеріалу, загальний вигляд тензора якого має наступний вигляд:

$$\hat{\epsilon} = \begin{vmatrix} \epsilon_{11} & 0 & 0 \\ 0 & \epsilon_{22} & 0 \\ 0 & 0 & \epsilon_{33} \end{vmatrix},$$

де діагональні компоненти тензора - $|\epsilon_{11}| \neq |\epsilon_{22}|$; верхня та нижня грані axc містять послідовно розташовані діелектричні (2) (з діелектричною проникністю ϵ_0) товщиною Δ_1 та електропровідні шари (3) (з електропровідністю σ_0) товщиною Δ_2 з відповідними електропідводами (4) та (5), які під'єднано до джерела електроенергії $E = E_0 \sin(\omega t)$.

2. Анізотропний твердотільний охолоджувач за п. 1, який **відрізняється** тим, що матеріал пластини за характером є уніполярним (ϵ_{11} та ϵ_{22} - одного знака), а коефіцієнт анізотропії $K = (\epsilon_{11}/\epsilon_{22})$ знаходиться в інтервалі $0 < K < 1$, при цьому максимальне значення коефіцієнта перетворення m_{uni} спостерігається при куті $\gamma_1 = 45^\circ$ і обчислюється за формулою:

$$m_{uni} = \frac{\epsilon_{11} - \epsilon_{22}}{\epsilon_{11} + \epsilon_{22}}.$$

3. Анізотропний твердотільний охолоджувач за п. 1, який **відрізняється** тим, що матеріал пластини за характером є біполярним (ϵ_{11} та ϵ_{22} - різних знаків), а коефіцієнт анізотропії $K = |\epsilon_{11}/\epsilon_{22}|$ знаходиться в інтервалі $0 < K < 1$, і величина кута γ_2 визначається наступним виразом:

$$\gamma_2 = \arctg \frac{\varepsilon_{11} + \varepsilon_{22}}{\varepsilon_{11} - \varepsilon_{22}},$$

при цьому кут нахилу вибирається у межах $0^\circ < \gamma_2 < 90^\circ$, а значення коефіцієнта перетворення m_{bi} визначається формулою:

$$m_{bi} = \frac{(\varepsilon_{11} + \varepsilon_{22}) \sin \gamma \cos \gamma}{\varepsilon_{11} \cos^2 \gamma - \varepsilon_{22} \sin^2 \gamma}.$$

N 04

- (11) **154846** (51) МПК
H04J 1/10 (2006.01)
- (21) **u 2022 03245** (22) **06.09.2022**
(24) **28.12.2023**
- (72) Корнюша Дмитро Миколайович (UA), Слюсарчук Олександр Олександрович (UA), Мороз Микола Вікторович (UA), Савченко Андрій Олександрович (UA)
- (73) **НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ВОЄННОЇ РОЗВІДКИ**
вул. Юрія Іллєнка, 81, м. Київ, 04050 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ПІДСИЛЕННЯ ТА КОМУТАЦІЇ РАДІОСИГНАЛІВ ДЛЯ АНТЕННИХ СИСТЕМ УКХ-ДІАПАЗОНУ ЧАСТОТ**
- (57) Пристрій підсилення та комутації радіосигналів для антенних систем УКХ-діапазону частот, який виконано з можливістю підсилення вхідного сигналу та розгалуження вихідного сигналу на декілька користувачів і має у складі плату підсилення та комутації радіосигналів, на якій розміщені два малошумливих підсилювачі, два комутатори радіосигналів з подальшими виходами для користувачів, який **відрізняється** тим, що додатково містить плату живлення, виконану з можливістю забезпечення живлення периферійних пристроїв, під'єднаних до антенних входів, окремий роз'єм USB для підключення персонального комп'ютера.

- (11) **154858** (51) МПК
H04M 1/64 (2006.01)
- (21) **u 2023 01496** (22) **06.04.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Білевська Олена Станіславівна (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ТА СУДОВИХ ЕКСПЕРТИЗ СЛУЖБИ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**
вул. Миколи Василенка, 3, м. Київ, 03113 (UA)
- (54) **МАЛОГАБАРИТНИЙ ЦИФРОВИЙ ДИКТОФОН**
- (57) 1. Малогабаритний цифровий диктофон, який конструктивно виконаний у вигляді друкованої плати із габаритними розмірами $\varnothing 23 \times 2,5$ мм та складається зі схеми захисту від пошкодження при неправильному підключенні полярності джерела живлення, мікрофонного підсилювача з автоматичним регулюванням підсилення, двох стабілізаторів напруги +2,7 В, стабілізатора напруги +2,2 В, змінного акумулятора, мікроконтролера та вбудованого носія інформації (flash-

пам'ять), який **відрізняється** тим, що містить змінну акумуляторну батарею, яка має номінальну напругу 3,7 В та ємність 120 мА·г для живлення диктофона.

2. Малогабаритний цифровий диктофон за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить вбудований носій інформації об'ємом 4 Гб, який забезпечує здійснення безперервного запису не менше 120 годин при частоті дискретизації 8 кГц.

3. Малогабаритний цифровий диктофон за п. 1, який **відрізняється** тим, що виконаний з можливістю здійснювати запис аудіоінформації у цифровому форматі з частотами дискретизації 8, 12 та 16 кГц за вибором користувача.

- (11) **154861** (51) МПК
H04M 1/64 (2006.01)
- (21) **u 2023 01894** (22) **21.04.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Озерчук Ігор Михайлович (UA), Арпентій Сергій Петрович (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ТА СУДОВИХ ЕКСПЕРТИЗ СЛУЖБИ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**
вул. Миколи Василенка, 3, м. Київ, 03113 (UA)
- (54) **МАЛОГАБАРИТНИЙ ЦИФРОВИЙ АПАРАТ ЗАПИСУ**
- (57) 1. Малогабаритний цифровий апарат запису, що складається із послідовно з'єднаних між собою мікрофонного підсилювача з автоматичним регулюванням підсилення, двох стабілізаторів напруги +2,7 В, двох стабілізаторів напруги +3,0 В, автономного блока живлення, мікроконтролера, який **відрізняється** тим, що всі вузли змонтовано на двох друкованих платах, які розміщені в одному корпусі, який має роз'єм для встановлення змінного носія інформації (карти пам'яті стандарту MicroSD), виносний високочутливий мікрофон та перемикач для увімкнення та вимкнення режиму запису.
2. Апарат запису за п. 1, який **відрізняється** тим, що виносний мікрофон має кабель довжиною 150 мм.
3. Апарат запису за п. 1, який **відрізняється** тим, що корпус апарата запису має вагу не більше 20 г і габаритні розміри 55 мм×23 мм×7,5 мм.

N 05

- (11) **154877** (51) МПК (2023.01)
H05K 7/00
H01H 89/00
H03K 17/94 (2006.01)
- (21) **u 2023 02650** (22) **31.05.2023**
(24) **28.12.2023**
- (72) Гаврілов Антон Андрійович (UA), Ходаков Костянтин Анатолійович (UA), Павелко Тарас Миколайович (UA), Журбенко Анатолій Павлович (UA), Сотников Андрій Валерійович (UA), Лапа Віталій Євгенович (UA), Овчарик Іван Іванович (UA)
- (73) **АДЖАК СІСТЕМС КІПР ХОЛДІНГС ЛТД**
Ifigeneias 17, Strovolos 2007, Nicosia, Cyprus (UA)

(54) СЕНСОРНИЙ ПЕРЕМИКАЧ

- (57)** 1. Сенсорний перемикач, що містить перший вузол (1) та знімно з'єднаний з ним за допомогою рамки (8) другий вузол (2), перший вузол (1) містить корпус (3), який складається з монтажної площадки (7) та основи (6), на якій зафіксована пласка кришка (16), а другий вузол (2) містить сенсорну панель (9); обидва вузли містять друковані плати; основа (6) корпусу (3) першого вузла (1) виконана у формі паралелепіпеда з відкритою частиною (14), по периметру якої сформовано прямокутну монтажну площадку (7), який **відрізняється** тим, що основа (6) виконана з можливістю фіксації пласкої кришки (16) на внутрішній поверхні основи (6) для щільного утримання в корпусі (3) щонайменше однієї друкованої плати; другий вузол (2) знімно кріпиться на першому вузлі (1) за допомогою розбірно нерухомих з'єднань, виконаних як на рамці (8) та на монтажній площадці (7), так і на елементах другого вузла (2); монтажна площадка (7) містить щонайменше два наскрізних отвори (33), в які при встановленні другого вузла (2) на першому (1) входять відповідні фіксаційні виступи (34) рамки (8); сенсорна панель (9) містить розпірки (47), які фіксуються в посадочних виймках (21) монтажної площадки (7).
2. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що сенсорна панель (9) містить чотири розпірки (47).
3. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що монтажна площадка (7) містить чотири округлі посадочні виймки (21).
4. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що в кутових частинах монтажної площадки (7) виконані чотири монтажні отвори (23).
5. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що в корпусі (3) першого вузла (1) розміщено дві друковані плати: плату керування (5) та плату живлення (4).
6. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що другий вузол (2) містить сенсорну друковану плату (10) з сенсорною зоною.
7. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що елементи конструкції виконані з полімерного пластику, де корпус (3) та сенсорна друкована плата (10) виконані світлого кольору, пласка кришка (16) та рамка (8) - напівпрозорими.
8. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що рамка (8) виконана світлорозсіювальною.
9. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що сенсорна панель (9) виконана як одна кнопка (42).
10. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що сенсорна панель (9) виконана як дві кнопки (43), візуально поділені напівпрозорим світловодом-розділювачем (44), закріпленим на сенсорній панелі (9).

- (72)** Гаврілов Антон Андрійович (UA), Ходаков Костянтин Анатолійович (UA), Павелко Тарас Миколайович (UA), Журбенко Анатолій Павлович (UA), Сотников Андрій Валерійович (UA), Лапа Віталій Євгенович (UA), Овчарик Іван Іванович (UA)

(73) АДЖАКС СІСТЕМС КІПР ХОЛДІНГС ЛТД
Ifigeneias 17, Strovolos 2007, Nicosia, Cyprus (CY)**(54) СЕНСОРНИЙ ПЕРЕМИКАЧ ДЛЯ КЕРУВАННЯ ЩОНАЙМЕНШЕ ДВОМА ЕЛЕКТРОПРИЛАДАМИ**

- (57)** 1. Сенсорний перемикач для керування щонайменше двома електроприладами, що складається з щонайменше двох пристроїв (50, 51), кожен з яких містить: перший вузол (1) та, знімно з'єднаний з ним за допомогою рамки (8), другий вузол (2), при цьому перший вузол (1) містить корпус (3), який складається з монтажної площадки (7) та основи (6), на якій зафіксована пласка кришка (16), а другий вузол (2) містить сенсорну панель (9); при цьому обидва вузли містять друковані плати, який **відрізняється** тим, що рамка (8) розділена щонайменше однією перетинкою (52) на щонайменше дві комірки (53) для встановлення щонайменше двох пристроїв (50, 51), при цьому рамка (8) з обох сторін містить заглиблення (41), що проходить по її периметру; основа (6) корпусу (3) першого вузла (1) кожного пристрою виконана у формі паралелепіпеда з закругленими ребрами, який має бічні (12) та задню (13) стінки та відкриту частину (14), по периметру якої сформовано прямокутну монтажну площадку (7), при цьому на щонайменше одній бічній стінці (12) основи (6) виконана вентиляційна решітка (15); у щонайменше двох бічних стінках (12) основи (6) виконані видовжені отвори (18) для фіксації зачепів (17) пласкої кришки (16) на внутрішній поверхні основи (6) з можливістю щільного утримання в корпусі (3) щонайменше однієї друкованої плати; при цьому пласка кришка (16) має переривчастий виступ (19), що виконаний по її периметру та відповідає формі і висоті ребра жорсткості (20), яке виконане на монтажній площадці (7) в місці сполучення з відкритою частиною (14) основи (6); монтажна площадка (7) містить округлі посадочні заглиблення (21) та додаткові ребра жорсткості (22), виконані по всій поверхні площадки (7) у різних напрямках; при цьому другий вузол (2) кожного пристрою знімно кріпиться на першому вузлі (1) кожного пристрою за допомогою розбірно нерухомих з'єднань, виконаних як на рамці (8) та на монтажній площадці (7), так і на елементах другого вузла (2), зокрема монтажна площадка (7) містить діагонально розміщені на паралельних сторонах два виступи (24) для взаємодії з відповідними заглибленнями (25), виконаними на рамці (8), також на одній стороні монтажної площадки (7) виконані видовжені зачепи (26), що входять у відповідні вирізи (27) рамки (8), а на протилежній стороні виконані вирізи (28), що з'єднуються з відповідними зачепами (29) рамки (8), при цьому монтажна площадка (7) на одній із сторін містить видовжений язичок-вставку (30) з ребрами жорсткості (31), що входить у відповідний виріз (32) рамки (8), окрім того, монтажна площадка (7) містить щонайменше два наскрізні отвори (33), в які при встановленні другого вузла (2) на першому (1) входять відповідні фіксаційні виступи (34) рамки (8), в які попередньо закріплені виступи (35) світловода (11), який встановлений між рамкою (8) і другим вузлом (2), зазначені виступи (35) світловода (11) виконані пе-

(11) 154876

(51) МПК (2023.01)
H05K 7/00
H01H 89/00
H03K 17/94 (2006.01)

(21) у 2023 02648
(24) 28.12.2023

(22) 31.05.2023

рпендикулярно його площині, при цьому на інших сторонах світловода (11) виконані додаткові виступи (36) для встановлення у відповідні заглиблення (37) рамки (8); при цьому сенсорна панель (9) містить розпірки (47), які проходять крізь отвори (38) друкованої плати (10) другого вузла (2) та отвори (39) світловода (11) і фіксуються в круглих посадочних заглибленнях (21) монтажної площадки (7), а також містить по периметру зачепи (48) для фіксації у заглибленнях (40) рамки (8) при встановленні сенсорної панелі (9) на рамці (8); при цьому щонайменше два односторонні кути кожної сенсорної панелі (9) виконані незаокругленими.

2. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що ширина перетинки (52) рамки (8) менша за основну ширину рамки (8).

3. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що на трьох бічних стінках (12) основи (6) кожного пристрою (50, 51) виконано п'ять видовжених вентиляційних щілин.

4. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що для встановлення зачепів (17) пласкої кришки (16) дві бічні стінки (12) основи (6) кожного пристрою (50, 51) містять видовжені отвори (18), одна бічна стінка - отвір у формі П, а інша - внутрішнє заглиблення (49).

5. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що монтажна площадка (7) кожного пристрою (50, 51) містить чотири округлі посадочні заглиблення (21).

6. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що в кутових частинах монтажної площадки (7) кожного пристрою (50, 51) виконані чотири монтажні отвори (23).

7. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що рамка (8) містить щонайменше вісім фікса-

ційних виступів (34), в які закріплені щонайменше вісім виступів (35) світловодів (11).

8. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що світловод (11) кожного пристрою (50, 51) містить чотири додаткові виступи (36).

9. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що сенсорна панель (9) кожного пристрою (50, 51) містить чотири розпірки (47).

10. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що в корпусі (3) першого вузла (1) кожного пристрою (50, 51) розміщено дві друковані плати: плату керування (5) та плату живлення (4).

11. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що другий вузол (2) кожного пристрою (50, 51) містить сенсорну друковану плату (10) з сенсорною зоною.

12. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що елементи конструкції виконані з полімерного пластику, де корпус (3) та сенсорна друкована плата (10) виконані світлого кольору, пласка кришка (16) та рамка (8) - напівпрозорими, а світловод (11) - прозорим.

13. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що рамка (8) виконана світлорозсіювальною.

14. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що сенсорна панель (9) кожного пристрою (50, 51) виконана як одна кнопка (42).

15. Сенсорний перемикач за п. 1, який **відрізняється** тим, що сенсорна панель (9) кожного пристрою (50, 51) виконана як дві кнопки (43), візуально поділені напівпрозорим світловодом-розділювачем (44), закріпленим на сенсорній панелі (9).

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
108880	ЮРГЕНС Петер, Kückshauser Str. 76, 44265 Dortmund, Germany (DE), ФРАЙХЕРР ФОН ТАУТФЬОУС Андреас, Hauptstrasse 6, D-21649 Regesbostel, 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	(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
67872	19.12.2023	85377	18.12.2023
83207	18.12.2023	87655	17.12.2023
83655	18.12.2023	100964	18.12.2023

Відмова від прав, що впливають з державної реєстрації повністю

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата, з якої набирає чинності відмова від прав
126146	27.12.2023

Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту	Ім'я або повне найменування та адреса правонаступника володільця патенту	Реєстраційний номер рішення
111621	Сіань Вестпінс Фаєр Текнолоджі Ко., Лтд., Room 705, Building 6, No. 65 Kejierlu, Gaoxin District, Xi'an, Shaanxi 710065, China (CN)	Хубей Цяндунь Фаєр Текнолоджі Ко., Лтд., No.199 Huaxi Road, Biological Industrial Park, China (Hubei) Free Trade Zone Yichang Area, Yichang City, Hubei Province, China (CN)	4952
114102	ЕКО ЕНВАЙРОНМЕНТАЛ ЕНЕРДЖІ РІСЬОРЧ ІНСТІТУТ ЛІМІТЕД, 23/F, 363 Java Road, North Point, Hong Kong, China (CN), ЕКО Енвайронментал Енерджі Текнолоджі (Жангджіаганг) Ко., Лтд., 3 Gangfeng Highway, Yangtze River International Chemical Industrial Park, Zhangjiagang, Jiangsu Province, China (CN)	ЕКО Карбон Матеріалс Холдінг (Шеньчжень) Кампані Лімітед, Qianhai Complex A201, Qianwan Road 1, Qianhai Shenzhen-Hong Kong Cooperation Zone, Shenzhen, China (CN)	4953

Відновлення чинності майнових прав інтелектуальної власності

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту
99738

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	(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
87739	16.12.2023	90089	17.12.2023
88123	20.12.2023	91113	18.12.2023
89748	16.12.2023		

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
115019, 118320, 118433, 118434, 123200, 128204, 134749, 141327, 147461	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "НАУКОВО-ВИРОБНИЧА КОМПАНІЯ "ТЕХІМПЕКС", бульвар Незалежності, буд. 14, м. Бровари, Київська обл., 07400	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ПРОМ-ТЕХНО ГРУПА", вул. Зоологічна, буд. № 4-А, оф. 139, м. Київ, 04119	2574
123241	ХЕЛСЕЛЕМЕНТ ХОЛДИНГ ЛІМІТЕД, 1 Apriliou, 47, Demetriou building 2, Flat/Office 12, 3117, Limassol, Cyprus (CY)	Знак Валерій Михайлович, вул. Феодори Пушиної, буд. 2, кв. 105, м. Київ, 03115	2575
139978	Климчук Світлана Іванівна, вул. Нивська, 4 "Г", кв. 166, м. Київ, 03062	Омельченко Світлана Олександрівна, вул. Академіка Кримського, буд. 10, кв. 85, м. Біла Церква, Київська обл., 09100	2576
150101	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ОУПЕН СІТІ", вул. Малевича Казимира, 86-Д, м. Київ, 03150	НЕЙРОШОП ЛІМІТЕД, 71-75 Shelton Street, Covent Garden, London, WC2H 9JQ, United Kingdom (GB)	2577

Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(46) Дата публікації та номер бюлетеня	Слід читати
154383	08.11.2023, Бюл. № 45	(72) Ряснянський Анатолій Анатолійович (73) Ряснянський Анатолій Анатолійович, вул. Дизельна, 6, кв. 6, м. Харків, 61036

ЗМІСТ

Відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів	2.1
Розділ А: Життєві потреби людини	2.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	2.92
Розділ С: Хімія. Металургія	2.101
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи	2.124
Розділ G: Фізика	2.133
Розділ H: Електрика	2.138
 Відомості про державну реєстрацію винаходів	 3.1
Розділ А: Життєві потреби людини	3.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	3.14
Розділ С: Хімія. Металургія	3.16
Розділ E: Будівництво	3.33
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи	3.35
Розділ G: Фізика	3.36
Розділ H: Електрика	3.38
 Відомості про державну реєстрацію корисних моделей	 4.1
Розділ А: Життєві потреби людини	4.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	4.5
Розділ С: Хімія. Металургія	4.9
Розділ D: Текстиль та папір	4.13
Розділ E: Будівництво	4.14
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи	4.17
Розділ G: Фізика	4.20
Розділ H: Електрика	4.22

Сповіщення	6.1.1
Винаходи	6.1.1
Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту	6.1.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності	6.1.1
Відмова від прав, що впливають з державної реєстрації повністю	6.1.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід	6.1.1
Відновлення чинності майнових прав інтелектуальної власності	6.1.1
Корисні моделі	6.2.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у зв'язку із закінченням строку чинності	6.2.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель	6.2.1
Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації	6.2.1

ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

**ВИНАХОДИ
КОРИСНІ МОДЕЛІ
КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ
ВИРОБІВ**

**Бюлетень № 52, 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.