



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

# ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

Том 1

Офіційний електронний  
бюлетень

**№ 36**

**2025 рік**



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

## **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

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

**Том 1**

Офіційний електронний бюлетень

Заснований 1993 року

**Бюлетень № 36**

Відомості, вміщені в даному бюлетені,  
вважаються опублікованими 3 вересня 2025 р.



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

УДК 347.77

Офіційний електронний бюлетень вміщує наступну інформацію:

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

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

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

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

# ОФІЦІЙНІ ПОВІДОМЛЕННЯ

---

## **Зміни до відомостей про представників у справах інтелектуальної власності**

**Щербина Микола Андрійович. Реєстр. № 18**

Місце роботи: Одеський національний технологічний університет, провідний інженер відділу патентного та науково-технічного забезпечення.

# ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

(21) а 2025 00997  
(22) 07.08.2023

(51) МПК (2025.01)  
A01C 7/10 (2006.01)  
G06Q 10/06 (2023.01)  
A01B 79/00

(31) 63/396,172  
(32) 08.08.2022  
(33) US

(85) 06.03.2025

(86) РСТ/US2023/029648, 07.08.2023

(71) МОНСАНТО ТЕКНОЛОДЖІ ЛЛС (US)

(72) Беккер Джелліфер (US), Грасман Скотт (US), Г'юїтт Майкл (US), Джаругуміллі Шрікант (US), Карака Мерретт (US), Вігліон Джонатан (US)

(54) СПОСОБИ ТА СИСТЕМИ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У ВИРОБНИЦТВІ НАСІННЯ

(57) 1. Реалізований на комп'ютері спосіб оцінки змінних, пов'язаних із виробництвом насіння, який включає: доступ за допомогою обчислювального пристрою до даних, що представляють: пропозицію насіння, що включає кілька різних видів насіння, продуктивність кількох виробничих полів і розподіли ймовірностей для врожайності по кількох полях і для попиту на кілька різних видів насіння; генерування за допомогою обчислювального пристрою цільового плану виробництва на основі кількох сценаріїв, що вказують на розподіли ймовірностей, для кількох різних видів насіння і для виробничих полів; та засівання кількох виробничих полів відповідно до цільового плану виробництва.  
2. Реалізований на комп'ютері спосіб за п. 1, який додатково включає генерування за допомогою обчислювального пристрою кількох сценаріїв, кожен із яких включає врожайність виробничих полів і попит на кожне з кількох різних видів насіння.  
3. Реалізований на комп'ютері спосіб за п. 1, в якому дані додатково включають індикатори заміщення для одного з кількох різних видів насіння; і причому генерування цільового плану виробництва включає генерування цільового плану виробництва на основі попиту на одне з кількох різних видів насіння, який щонайменше частково задовольняється іншим з кількох видів насіння, що має індикатор заміщення для одного з кількох різних видів насіння.

4. Реалізований на комп'ютері спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що генерування цільового плану виробництва додатково базується на наступному:

$$\text{максимізація } \sum_{\omega \in \Omega} \pi_{\omega} \left( \sum_{h, h' \in H} p_{hh'} x_{hh'}^{\omega} - \sum_{h \in H} O_h l_h^{\omega} \right).$$

5. Реалізований на комп'ютері спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що розподіли ймовірностей включають один або більше розподілів врожайності, один або більше розподілів наявних запасів і один або більше розподілів попиту.

6. Реалізований на комп'ютері спосіб за п. 4, який додатково включає генерування за допомогою обчислювального пристрою плану попиту на основі попиту для кожного з кількох різних видів насіння.

7. Реалізований на комп'ютері спосіб за п. 6, який додатково включає доставку насіння одному або більше фермерам відповідно до плану попиту.

8. Реалізований за допомогою комп'ютера спосіб за п. 6, який додатково включає пакування насіння відповідно до плану попиту.

9. Реалізований за допомогою комп'ютера спосіб за п. 8, який додатково включає направлення насіння в конкретні контейнери на основі плану попиту для доставки фермерам.

10. Постійний машинозчитуваний носій інформації, що містить виконувані команди, які під час виконання щонайменше одним процесором забезпечують виконання щонайменше одним процесором наступних дій:

доступ до даних, що представляють: пропозицію насіння, що включає кілька різних видів насіння, продуктивність кількох виробничих полів і розподіли ймовірностей для врожайності по кількох полях і для попиту на кілька різних видів насіння;

генерування цільового плану виробництва на основі кількох сценаріїв, що вказують на розподіли ймовірностей, для кількох різних видів насіння і для виробничих полів; і

передача цільового плану виробництва до одного або більше сільськогосподарських знарядь, причому одне або більше сільськогосподарських знарядь засівають кілька виробничих полів відповідно до цільового плану виробництва.

11. Постійний машинозчитуваний носій інформації за п. 10, який відрізняється тим, що виконувані команди, коли вони виконуються щонайменше одним процесором, додатково забезпечують генерування щонайменше одним процесором кількох сценаріїв, причому кожен зі сценаріїв включає урожайність виробничих полів і попит на кожне з кількох різних видів насіння.

12. Постійний машинозчитуваний носій інформації за п. 11, який відрізняється тим, що дані додатково включають індикатори заміщення для одного з кількох різних видів насіння; і

причому виконувати команди, коли вони виконуються щонайменше одним процесором для генерування цільового плану виробництва, забезпечують генерування щонайменше одним процесором цільового плану виробництва на основі попиту на одне з кількох видів насіння, який щонайменше частково задовольняється іншим з кількох видів насіння, що має індикатор заміщення для одного з кількох видів насіння.

13. Постійний машинозчитуваний носій інформації за п. 10, який відрізняється тим, що виконувати команди, коли вони виконуються щонайменше одним процесором для генерування цільового плану виробництва, забезпечують генерування щонайменше одним процесором цільового плану виробництва додатково на основі наступного:

$$\text{максимізація } \sum_{\omega \in \Omega} \pi_{\omega} \left( \sum_{h, h' \in H} p_{hh'} x_{hh'}^{\omega} - \sum_{h \in H} O_h l_h^{\omega} \right).$$

14. Постійний машинозчитуваний носій інформації за п. 13, який відрізняється тим, що виконувати команди, коли вони виконуються щонайменше одним процесором, додатково забезпечують генерування щонайменше одним процесором плану попиту на основі попиту на кожне з кількох різних видів насіння.

15. Система для використання в оцінці змінних, пов'язаних із виробництвом насіння, яка відрізняється тим, що містить обчислювальний пристрій, виконаний із можливістю:

доступу до даних, що представляють: пропозицію насіння, що включає кілька різних видів насіння, продуктивність кількох виробничих полів і розподіли ймовірностей для врожайності по кількох полях і для попиту на кілька різних видів насіння; і генерування цільового плану виробництва на основі кількох сценаріїв, що вказують на розподіли ймовірностей, для кількох різних видів насіння і для виробничих полів.

16. Система за п. 15, яка відрізняється тим, що обчислювальний пристрій додатково виконаний із можливістю надання вказівок одному або більше сільськогосподарським знаряддям щодо засівання кількох виробничих полів відповідно до цільового плану виробництва.

17. Система за п. 16, яка відрізняється тим, що обчислювальний пристрій додатково виконаний із можливістю генерування кількох сценаріїв, кожен із яких включає врожайність виробничих полів і попит на кожне з кількох різних видів насіння.

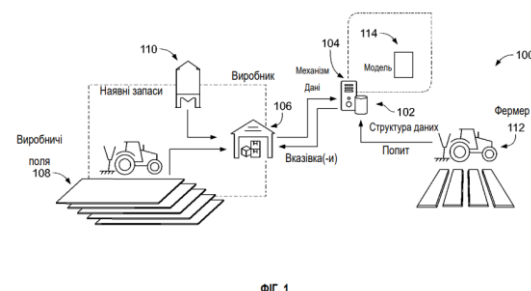
18. Система за п. 16, яка відрізняється тим, що дані додатково включають індикатори заміщення для одного з кількох різних видів насіння; та причому обчислювальний пристрій виконаний із можливістю, з метою генерування цільового плану виробництва, генерування цільового плану виробництва на основі попиту на одне з кількох видів насіння, який щонайменше частково задовольняється іншим з кількох видів насіння, що має індикатор заміщення для одного з кількох видів насіння.

19. Система за п. 15, яка відрізняється тим, що обчислювальний пристрій виконаний із можливістю генерування цільового плану виробництва додатково на основі наступного:

$$\text{максимізація } \sum_{\omega \in \Omega} \pi_{\omega} \left( \sum_{h, h' \in H} p_{hh'} x_{hh'}^{\omega} - \sum_{h \in H} O_h l_h^{\omega} \right).$$

20. Система за п. 19, яка відрізняється тим, що розподіли ймовірностей включають один або більше

розподілів врожайності, один або більше розподілів наявних запасів, і один або більше розподілів попиту.



Фіг. 1

(21) а 2025 02735

(22) 15.11.2023

(51) МПК (2025.01)

A01C 21/00

A01C 7/20 (2006.01)

(31) 63/383,972

(32) 16.11.2022

(33) US

(85) 11.06.2025

(86) PCT/US2023/079846, 15.11.2023

(71) КІНЗЕ МАНЮФЕКЧУРІНГ, ІНК. (US)

(72) Вайт Джордан Дж. (US), Скун Джейсон (US), МакМахан Райан (US)

(54) ПОКАЗНИК ОЧІКУВАНОЇ ЯКОСТІ ПОСАДКИ ТА КАРТОГРАФУВАННЯ

(57) 1. Спосіб оцінки показника очікуваної якості посадки, який включає:

отримання через процесор множини типів даних, пов'язаних з посадкою через сільськогосподарське посівне знаряддя;

об'єднання через процесор множини типів даних для розрахунку показника очікуваної якості посадки;

при цьому показник очікуваної якості посадки розраховують шляхом:

визначення показника оптимальної якості посадки; і порівняння значення оптимальної якості посадки з зібраною множиною типів даних, пов'язаних з посадкою через сільськогосподарське посівне знаряддя.

2. Спосіб за п. 1, який додатково включає оновлення налаштування сільськогосподарського посівного знаряддя на основі показника очікуваної якості посадки.

3. Спосіб за п. 2, який додатково включає автоматичне оновлення налаштування через процесор.

4. Спосіб за п. 1, який додатково включає відображення показника очікуваної якості посадки на дисплеї.

5. Спосіб за п. 4, який додатково включає відображення запропонованої зміни одного або більше налаштувань сільськогосподарського посівного знаряддя для покращення показника очікуваної якості посадки.

6. Спосіб за п. 1, який додатково включає збереження показника очікуваної якості посадки і множини типів даних у запам'ятовувальному пристрої.

7. Спосіб за п. 6, який додатково включає аналіз множини показників очікуваної якості посадки на основі множини типів даних для покращення сільськогосподарського посівного знаряддя.

8. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що щонайменше один із множини типів даних включає погодні умови навколишнього середовища.

9. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що щонайменше один із множини типів даних включає дані GPS.

10. Система для оцінки значення очікуваної якості посадки, яка містить:

процесор;

запам'ятовувальний пристрій та/або енергонезалежний машиночитаний носій, який зберігає виконувани команди, які при виконанні процесором здійснюють операції, що включають:

збір через процесор множини типів даних, пов'язаних з посадкою через сільськогосподарське посівне знаряддя;

об'єднання через процесор множини типів даних для розрахунку значення очікуваної якості посадки;

при цьому значення очікуваної якості посадки розраховують шляхом:

визначення значення оптимальної якості посадки; і

порівняння значення оптимальної якості посадки з зібраною множиною типів даних, пов'язаних з посадкою через сільськогосподарське посівне знаряддя.

11. Система за п. 10, яка відрізняється тим, що процесор є частиною дисплея.

12. Система за п. 11, яка відрізняється тим, що дисплей виконаний з можливістю відображення значення очікуваної якості посадки.

13. Система за п. 12, яка відрізняється тим, що дисплей містить графічний користувацький інтерфейс.

14. Система за п. 13, яка відрізняється тим, що користувач може вносити зміни в одне або більше налаштувань сільськогосподарського посівного знаряддя через графічний користувацький інтерфейс на основі значення очікуваної якості посадки.

15. Система за п. 13, яка відрізняється тим, що графічний користувацький інтерфейс містить карту, і при цьому значення очікуваної якості посадки відображається щодо місця розташування на карті.

16. Система за п. 15, яка відрізняється тим, що зібрана множина типів даних і значення очікуваної якості посадки зберігаються в запам'ятовувальному пристрої та/або на енергонезалежному машиночитаному носії у вигляді пари даних, яка включає місце розташування та значення очікуваної якості посадки.

17. Система для оцінки значення очікуваної якості посадки сільськогосподарського посівного знаряддя, яка містить:

щонайменше один процесор і щонайменше один запам'ятовувальний пристрій, виконаний з можливістю реалізації моделі навчання, причому модель навчання генерується на основі навчальних даних, при цьому модель навчання навчається за допомогою способу, який включає етапи:

перегляду множини типів даних, пов'язаних з посадкою через сільськогосподарське посівне знаряддя; і  
ідентифікації класифікатора у формі значення очікуваної якості посадки, яке відповідає операційній якості посадки на основі множини типів даних; і  
при цьому модель навчання зберігається на одному або більше енергонезалежних машиночитаних носіях, що містять команди, які включають:

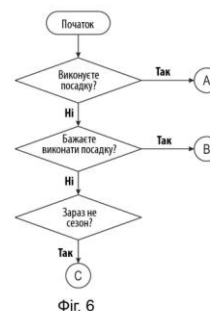
збір у режимі реального часу даних, пов'язаних з посадкою через сільськогосподарське посівне знаряддя; і

генерування та відображення значення очікуваної якості посадки для зібраних даних через дисплей.

18. Система за п. 17, яка відрізняється тим, що значення очікуваної якості посадки зберігається щонайменше в одному запам'ятовувальному пристрої та/або на одному або більше незалежних машиночитаних носіях.

19. Система за п. 17, яка відрізняється тим, що команди одного або більше енергонезалежних машиночитаних носіїв додатково включають генерування і відображення через дисплей пропозицій щодо покращення значення очікуваної якості посадки.

20. Система за п. 17, яка відрізняється тим, що множина типів даних включає дані GPS, погодні умови навколишнього середовища та налаштування сільськогосподарського посівного знаряддя.



(21) а 2024 05880

(22) 28.04.2023

(51) МПК

A01H 1/02 (2006.01)

(31) 22174691.0

(32) 20.05.2022

(33) EP

(85) 11.12.2024

(86) PCT/EP2023/061351, 28.04.2023

(71) БАСФ СЕ (DE)

(72) Моржан Вілмар Ернесто (FR), Пузаду Стефан (FR), Бурлет Тіфані (FR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ПИЛКУ ДЛЯ КУЛЬТУРНИХ РОСЛИН НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ПОЛІ, ВІДПОВІДНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ТА СПОСІБ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

(57) 1. Пристрій (2, 102) для розповсюдження пилку для культурних рослин на сільськогосподарському полі (4, 104), причому пристрій (2, 102) містить:

- тримальну конструкцію (6, 106), виконану з можливістю переміщення вздовж рядів (8, 108) культурних рослин на сільськогосподарському полі (4, 104) у напрямку (10, 110) руху,

- обдувальний пристрій (12, 112), прикріплений до тримальної конструкції (6, 106), причому обдувальний пристрій (12, 112) містить щонайменше одне форсункове пристосування (14, 114), виконане з можливістю обдування повітрям рослин (16, 116), які несуть пилок, на сільськогосподарському полі (4, 104),

який відрізняється тим, що форсункове пристосування (14, 114) містить випарний пристрій (18, 118) для додавання вологості в повітря, яке виходить з форсункового пристосування (14, 114), при цьому, зокрема, випарний пристрій (18, 118) виконаний з можливістю збільшення відносної вологості повітря,



яке виходить з форсунового пристосування (14, 114), до значень від 60 % до 80 % для забезпечення високої відносної вологості, яка підходить для збереження життєздатності пилку, через розпилення частинок води.

2. Пристрій (2, 102) за п. 1, який **відрізняється** тим, що напрямок (20, 120) випуску повітря, яке виходить з форсунового пристосування (14, 114), нахилений вгору відносно вертикального напрямку (21, 121) під кутом (22) від 1° до 45°, переважно 10°, для забезпечення переведення пилку у завислий стан в напрямку вгору та/або при цьому напрямок (20, 120) випуску повітря, яке виходить з форсунового пристосування (14, 114), нахилений праворуч або ліворуч відносно поздовжньої осі (24, 124) пристрою, зокрема, назовні відносно поздовжньої осі (24, 124).

3. Пристрій (2, 102) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пристрій (2, 102) містить вентилятор (26, 126), зокрема відцентровий вентилятор (26, 126), причому вентилятор (26, 126) сполучається за плинним середовищем з форсуновим пристосуванням (30, 130),

при цьому, зокрема, швидкість (v) повітря, яке виходить з форсунового пристосування (30, 130), перебуває в діапазоні від 5 км/год. до 45 км/год., від 8 км/год. до 40 км/год. або від 10 до 20 км/год.

4. Пристрій (2, 102) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що форсунове пристосування (14, 114) є першим форсуновим пристосуванням (30, 130), і при цьому пристрій (2, 120) містить друге форсунове пристосування (32, 132), рознесене з першим форсуновим пристосуванням (30, 130), причому, зокрема, пристрій (2, 102) містить від 5 до 20 форсунових пристосувань (14, 114), переважно 10 форсунових пристосувань (14, 114).

5. Пристрій (2, 102) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що тримальна конструкція (6, 106) містить щонайменше одну діагональну стійку (34, 134), яка простягається від центральної передньої частини (36, 136) пристрою (2, 102) діагонально назовні та назад до задньої частини (40, 140) пристрою (2, 102), і при цьому щонайменше два форсунові пристосування (14, 114), зокрема 5 форсунових пристосувань (14, 114), прикріплені до діагональної стійки (34, 134).

6. Пристрій (2, 102) за п. 5, який **відрізняється** тим, що діагональна стійка (34, 134) є першою діагональною стійкою (34, 134), і при цьому тримальна конструкція (6, 106) містить другу діагональну стійку (42, 142), яка простягається від центральної передньої частини (36, 136) пристрою (2, 102) діагонально назовні та назад до задньої частини (40, 140) пристрою (2, 102), причому щонайменше два форсунові пристосування (14, 114), зокрема 5 форсунових пристосувань (14, 114), прикріплені до другої діагональної стійки (42, 142), і при цьому діагональні стійки (34, 36, 134, 136) простягаються в протилежних зовнішніх напрямках (38, 44, 138, 144).

7. Пристрій (2, 102) за будь-яким із п. 5 або п. 6, який **відрізняється** тим, що тримальна конструкція (6, 106) містить тримальну стійку (74, 174), розташо-

вану перпендикулярно до поздовжньої осі (24, 124), при цьому перша діагональна стійка (34, 134) та/або друга діагональна стійка (42, 142) прикріплені до тримальної стійки (46, 146), причому тримальна стійка (46, 146) і діагональні стійки (34, 42, 134, 142) утворюють трикутну основну форму,

при цьому, зокрема, додаткові поворотні стійки (72, 172) з'єднані з діагональними стійками (34, 42, 134, 142), причому поворотні стійки (72, 172) можуть бути приведені в положення для транспортування, в якому поворотні стійки вирівняні паралельно або всередину до поздовжньої осі (24, 124), і в висунуте положення, в якому поворотні стійки (72, 172) вирівняні в напрямку назовні, щоб збільшити загальну ширину пристрою (2, 102).

8. Пристрій (2, 102) за будь-яким із пп. 5-7, який **відрізняється** тим, що напрямок (20, 120) випуску форсунових пристосувань (14, 114), розташованих на першій діагональній стійці (34, 134), нахилений до першого зовнішнього напрямку (38, 138), зокрема під кутом (48, 148) від 1° до 90°, переважно від 45° до 90°, від поздовжньої осі (24, 124), та/або при цьому напрямок (20, 120) випуску форсунових пристосувань (14, 114), розташованих на другій діагональній стійці (42, 142), нахилений до другого зовнішнього напрямку (44, 144), зокрема під кутом (48, 148) від 1° до 90°, переважно від 45° до 90°, від поздовжньої осі (24, 124), для забезпечення переведення пилку у завислий стан в напрямку до жіночих рослин.

9. Пристрій (2, 102) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що клапан (28, 128), зокрема електромагнітний клапан (28, 128), розташований між форсуновим пристосуванням (14, 114) і вентилятором (26, 126), причому кожен клапан (28, 128) виконаний з можливістю перекидання або пропускання потоку повітря від вентилятора (26, 126) до форсунового пристосування (14, 114), зокрема для спільного перекидання або пропускання потоку повітря від вентилятора (26, 126) до форсунових пристосувань (14, 114), розташованих на першій та/або другій діагональній стійці (34, 42, 134, 142).

10. Пристрій (2, 102) за будь-яким із пп. 4-9, який **відрізняється** тим, що форсунові пристосування (14, 114) рознесені одне від одного в напрямку, перпендикулярному до поздовжньої осі (24, 124), на відстань (d) від 7 см до 45 см, переважно від 14 см до 30 см, для того щоб пристосовуватися до різних проміжків посадки рядів (8, 108), та/або при цьому форсунові пристосування (14, 114) з можливістю знімання прикріплені до тримальної конструкції (6, 106) так, що проміжок (d) і висоту форсунових пристосувань (14, 114) можна регулювати.

11. Пристрій (2, 102) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що форсунове пристосування (14, 114), зокрема кожне форсунове пристосування (14, 114), містить повітряний ніж (50, 150), причому, зокрема, повітряний ніж (50, 150) є першим повітряним ножем (50, 150), і при цьому форсунове пристосування (14, 114), зокрема кожне форсунове пристосування (14, 114), необов'язково містить другий повітряний ніж (52, 152).

12. Пристрій (2, 102) за п. 11, який **відрізняється** тим, що повітряний ніж (50, 150) нахилений відносно вертикальної площини ряду (8, 108) культури, зокрема під кутом (54, 154) від 1° до 45°, переважно 10°, щоб видувати повітря на ряд (8, 108) культури спочатку з нижньої частини, а потім з верхньої частини повітряного ножа (50, 150), та/або при цьому довжина (l) повітряного ножа (50, 150) уздовж його поздовжньої осі (56, 156) становить від 10 см до 40 см, переважно від 20 см до 30 см.

13. Пристрій (2, 102) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що тримальна конструкція (6, 106) містить стикувальний вузол (58, 158), виконаний з можливістю приєднання пристрою до трактора, зокрема до передньої приймальної секції трактора.

14. Пристрій (102) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково містить захисний інструмент (176), розташований суміжно з повітряним ножом (150, 152), при цьому, зокрема, захисний інструмент (176) розташований по суті паралельно повітряному ножу (150, 152).

15. Пристрій (102) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково містить сенсорний блок (186), причому сенсорний блок (186) містить щонайменше один із наступних датчиків:

- камеру (188),
- приймач (190) системи супутникової навігації,
- систему (192) датчиків висоти, виконану з можливістю визначення висоти рядів (108) культури відносно вертикального положення пристрою (102) для розповсюдження пилку.

16. Пристрій (102) за п. 15, який **відрізняється** тим, що камера (188) встановлена на верхній частині пристрою (102) та/або суміжно з щонайменше одним із повітряних ножів (150, 152).

17. Пристрій (102) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково містить пристосування (177) з передньою рейкою, причому вказане пристосування (177) з передньою рейкою містить передню рейку (178), яка розташована по суті перпендикулярно напрямку (110) руху на передній частині (136) пристрою (102), при цьому, зокрема, передня рейка (178) є такою, що складається.

18. Пристрій (102) за п. 17, який **відрізняється** тим, що пристосування (177) з передньою рейкою містить щонайменше один ланцюг (180), прикріплений до передньої рейки (178), причому, зокрема, ланцюг (180) є першим ланцюгом (180), і при цьому пристосування (177) з передньою рейкою містить щонайменше один другий ланцюг (180), рознесений з першим ланцюгом (180), та/або при цьому пристосування (177) з передньою рейкою містить кріплення (182) ланцюга, виконане з можливістю знімного прикріплення ланцюга (180) до передньої рейки (178) та/або регулювання положення ланцюга (180) уздовж передньої рейки (178).

19. Застосування пристрою (2, 102) для розповсюдження пилку за будь-яким із попередніх пунктів для розповсюдження пилку зі збереженням життєздатності пилку завдяки зменшенню зневоднення наступних культурних рослин:

- пшениці (*Triticum* spp.), зокрема озимої пшениці та ярої пшениці, включно з тритикале,
- рису (*Oryza sativa* spp.) або роду рису,
- вівса (*Avena* spp.), включно з *Avena sativa*,
- ячменю (*Hordeum* spp.), включно з *Hordeum vulgare*,
- кукурудзи (*Zea* spp.), включно з *Zea mays*,
- цибулі або цибулі-порей (*Allium* spp.), включно з *Allium sepa*,
- моркви (*Daucus* spp.), включно з *Daucus carota* subsp. *Sativus*,
- а також рослини з іншого роду або виду, де є бажаним перехресне запилення рослин, які приймають пилок, рослинами, що виробляють пилок, та/або яка має архітектуру суцвіття, придатну для (перехресного) запилення з використанням механізмів.

20. Спосіб (200) експлуатації пристрою (2) для розповсюдження пилку за будь-яким із пп. 1-18, який включає:

- переміщення (202) пристрою (2, 102) для розповсюдження пилку вздовж щонайменше одного ряду (8, 108) культурних рослин на сільськогосподарському полі (4, 104) з дорожньою швидкістю від 2,5 км/год. до 15 км/год., переважно з дорожньою швидкістю від 5 км/год. до 10 км/год., зокрема двічі на день.

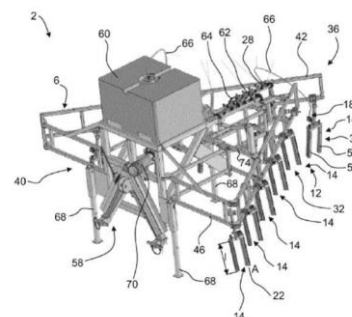
21. Спосіб (200) за п. 20, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

- переміщення (204) пристрою (2, 102) для розповсюдження пилку вздовж ряду (8, 108) культурних рослин в інший час, причому інтервал часу між попереднім проходженням і поточним проходженням становить, зокрема, один день, переважно два дні, та/або

при цьому, зокрема, пристрій (2, 102) експлуатують за наступних умов на сільськогосподарському полі:

- відсутність дощу,
- щонайменше 30 % колосків чоловічих рослин містять пилок,
- жіночі рослини сприйнятливі, зокрема, щонайменше 30 % колосків жіночих рослин містять розкриті квітки,
- відсутність значного хмарного покриву,
- після випаровування ранкової роси і до того, як температура в полі підніметься вище 20 °C, переважно до досягнення температури вище 25 °C або 30 °C.

ФІГ. 1



(21) а 2024 06130  
(22) 23.12.2024

(51) МПК  
A01K 41/04 (2006.01)

(71) МОСКОВКІН МИХАЙЛО ВІКТОРОВИЧ (UA)

(72) Московкін Михайло Вікторович (UA)

(54) МАЛОГАБАРИТНИЙ ІНКУБАТОР З АВТОМАТИЧНОЮ ПОДАЧЕЮ ВОДИ

(57) 1. Малогабаритний інкубатор з автоматичною подачею води, який містить корпус, що включає основу з встановленим в ній пристроєм для повороту яєць, і кришку, розміщену на основі, в якій встановлені вентилятор з дифузорею, нагрівач, зволожуючий блок і блок управління, при цьому всередині корпусу інкубатора встановлені датчик контролю температури і датчик контролю вологості, електрично пов'язані з блоком управління, а зволожуючий блок включає водоприймальний резервуар, розміщений зовні корпусу, піддон для води, встановлений всередині корпусу, і водоподаючий патрубок, що пов'язує водоприймальний резервуар з піддоном для води, який відрізняється тим, що зволожуючий блок додатково забезпечений насосом-дозатором, змонтованим на водоподаючому патрубку і електрично пов'язаним з блоком управління, для забезпечення дозованої подачі води в залежності від заданих параметрів вологості і температури всередині інкубатора, і розпилювальною форсункою, встановленою на водоподаючому патрубку, яка примикає до дифузорею вентилятора, при цьому піддон для води розташований під дифузорею вентилятора, а розпилювальна форсунка розміщена між ним і піддоном для води.

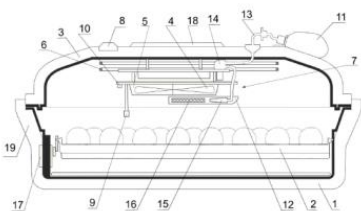
2. Малогабаритний інкубатор за п. 1, який відрізняється тим, що в якості насоса-дозатора використаний перистальтичний насос, гідравлічно пов'язаний з водоподаючим патрубком.

3. Малогабаритний інкубатор за п. 2, який відрізняється тим, що водоподаючий патрубок виконаний з силікону, або біопрену, або неопрену, або марпрену або флюорелу, або іншого водостійкого полімерного матеріалу.

4. Малогабаритний інкубатор за п. 1, який відрізняється тим, що як насос-дозатор використаний насос мембранного типу, встановлений на водоподаючому патрубку.

5. Малогабаритний інкубатор за будь-яким із пп. 1, або 2, або 4, який відрізняється тим, що піддон для води забезпечений пористим зволожувачем, розміщеним на піддоні та виконаним у вигляді губки з целюлози, або поролону, або поліуретану, або силікону, або іншого антибактеріального полімерного матеріалу.

6. Малогабаритний інкубатор за п. 1, який відрізняється тим, що корпус, який включає основу та кришку, забезпечений теплоізолюючим кожухом, виконаним з пінополістиролу, або пінополіуретану, або піноплексу, або пінопласту або іншого теплоізоляційного матеріалу.



(21) а 2025 00845

(22) 26.07.2023

(51) МПК (2025.01)

A01N 25/30 (2006.01)

A01P 13/00

(31) PCT/CN2022/108260

(32) 27.07.2022

(33) CN

(85) 25.02.2025

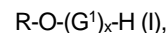
(86) PCT/CN2023/109372, 26.07.2023

(71) БАСФ СЕ (DE)

(72) Ху Шенг Хао (CN), Шен Юе (CN), Байер Фредерік (DE), Мао Мінг Джи (CN)

(54) ГЕРБІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ, ЩО МІСТИТЬ АЛКІЛ-ПОЛІГЛІКОЗИДИ

(57) 1. Гербіцидна композиція, яка не містить або по суті не містить  $C_{12}$ - $C_{16}$ алкілетерсульфатів, що містить:  
а) гербіцидний компонент і  
б) алкілполіглікозидний компонент, що містить алкіл-поліглікозид, представлений формулою (I):



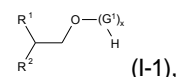
у якій

R являє собою розгалужений алкіл, що містить від 3 до 20 атомів вуглецю, переважно від 5 до 18 атомів вуглецю, більш переважно від 8 до 13 атомів вуглецю;

$G^1$  являє собою радикал, одержаний у результаті видалення молекули  $H_2O$  з моносахариду, що називається "відновлювальним цукром", зазвичай гексози з формулою  $C_6H_{12}O_6$  або пентози з формулою  $C_5H_{10}O_5$ ; та

x представляє середнє значення та являє собою число в діапазоні від 1,1 до 10, переважно від 1,1 до 4, більш переважно від 1,1 до 2, найбільш переважно від 1,2 до 1,9, особливо переважно від 1,2 до 1,6.

2. Гербіцидна композиція за п. 1, де алкілполіглікозид представлений формулою (I-1):



у якій

$R^1$  являє собою  $C_1$ - $C_4$ алкільну групу або водень;

$R^2$  являє собою  $C_1$ - $C_6$ алкільну групу або водень;

$G^1$  є таким, як визначено для формули (I);

x є таким, як визначено для формули (I); та

$R^1$  і  $R^2$  не являють собою одночасно водень, і якщо один із  $R^1$  та  $R^2$  являє собою водень, інший із  $R^1$  і  $R^2$  являє собою розгалужену алкільну групу.

3. Гербіцидна композиція за п. 2, де  $R^2$  являє собою  $-CH_2CH_2-R^3$ , де  $R^3$  являє собою лінійну або розгалужену  $C_1$ - $C_4$ алкільну групу або водень; переважно  $R^3$  відповідає  $R^1$ .

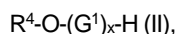
4. Гербіцидна композиція за п. 2 або п. 3, де  $R^1$  являє собою метил, етил, н-пропіл, ізопропіл, н-бутил, ізо-бутил або втор-бутил; переважно етил або н-пропіл; більш переважно етил.

5. Гербіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-4, де моносахарид, що називається відновлювальним цукром, являє собою щонайменше один, вибраний із групи, що складається з глюкози, манози, галактози, арабінози, ксилози та рибози.

6. Гербіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-5, де алкілполіглікозид вибраний із 2-етилгексилполігліко-

зиду та 2-пропілгептилполіглікозиду, переважно 2-етилгексилполіглікозиду.

7. Гербіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-6, де алкілполіглікозидний компонент б) додатково містить алкілполіглікозид, представлений формулою (II),



де

$R^4$  являє собою лінійний алкіл, що містить від 3 до 20 атомів вуглецю, переважно від 5 до 18 атомів вуглецю, більш переважно від 8 до 13 атомів вуглецю, найбільш переважно від 8 до 10 атомів вуглецю; та  $G^1$  і  $x$  є такими, як визначено для формули (I).

8. Гербіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-7, де гербіцид вибраний із класів ацетамідів, аналогів амінокислот, амідів, арилоксифеноксипропіонатів, бензамідів, бензофуранів, бензойних кислот, бензотіадіазинонів, біпіридилів, карбаматів і тіокарбаматів, хлорацетамідів, хлоркарбонових кислот, циклогександріонів, динітроанілінів, динітрофенолів, дифенілових етерів, гліцинів, імідазолінів, ізоксазолів, ізоксазолідинонів, нітрilів, N-фенілфталімідів, оксадіазолів, оксазолідиндіонів, оксиацетамідів, феноксикарбонових кислот, фенілкарбаматів, фенілпіразолів, фенілпіразолінів, фенілпіридазинів, фосфінових кислот, фосфорамідатів, фосфородитіоатів, фталаматів, піразинів, піразолів, піридазинонів, піридинів, піридинкарбонових кислот, піридинкарбоксамідів, піримідиндіонів, піримідиніл(тіо)бензоатів, хінолінкарбонових кислот, семікарбазонів, сульфоніламінокарбонілтриазолінів, сульфонілсечовин, тетразолінів, тіадіазолів, триазинів, триазинонів, триазолів, триазолінів, триазолокарбоксамідів, триазолопіримідинів, трикетонів, урацилів, сечовин, у тому числі їхніх солей, зокрема амонію, натрію, калію або алкіламіну, та їх комбінацій.

9. Гербіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-8, де гербіцид вибраний із класів

- аналогів амінокислот: біланафос, гліфосат, глюфосинат, сульфосат;

- карбаматів і тіокарбаматів: асулам, бутилат, карбетамід, десмедифам, димепіперат, ептам (EPTC), еспрокарб, молінат, орбенкарб, фенмедифам, просульфоккарб, пірибутикарб, тіобенкарб, триалат;

- біпіридилів: дикват, паракват;

- бензотіадіазинонів: бентазони;

- феноксиоцтових кислот: 2,4-дихлорфеноксиоцтова кислота (2,4-D), 2,4-DB; і

- бензойних кислот: дикамба;

у тому числі їхніх солей, зокрема амонію, натрію, калію або алкіламіну, та їх комбінацій.

10. Гербіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-9, де гербіцид вибраний із групи, що складається з ацифлуорфен-натрію, асуламу, бентазону, біланафосу, біспірибак-натрію, бромоксинулу, клопіраліду, 2,4-D, 2,4-DB-калію, дифензоквату метилсульфату, дикамби, диквату диброміду, фомесафену, гліфосату, глюфосинату амонію, гексазину, імазамоксу, імазапіку, імазапіру, імазаквіну, імазетапіру, MCPA, MCPB, мекопропу, мекопропу-П, мефлуїдиду, параквату дихлориду, фенмедифаму, піклорам-калію, піритіобак-натрію, симетрину, амінопіраліду, беназоліну, дихлорпропу, феноксапропу, флуміклораку, імазаметабензу, іоксинулу, напаламу, квінклораку та їх комбінацій.

11. Гербіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-10, де гербіцид вибраний із групи, що складається з гліфосату, глюфосинату, асуламу, диквату, параквату, 2,4-D, дикамби та бентазонів і їхніх солей, зокрема амонію, натрію, калію або алкіламіну, та їх комбінацій.

12. Гербіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-11, де гербіцидна композиція не містить або по суті не містить  $C_8$ - $C_{16}$ алкілтерсульфатів, переважно не містить  $C_8$ - $C_{16}$ алкілтерсульфатів.

13. Гербіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-12, де гербіцидна композиція не містить або по суті не містить алкілтерсульфатів, переважно не містить алкілтерсульфатів.

14. Гербіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-13, де алкілполіглікозидний компонент б) присутній у кількості, що перебуває в діапазоні від 0,5 до 85 % за вагою, переважно від 0,5 до 75 % за вагою, більш переважно від 1 до 65 % за вагою, більш переважно від 1 до 50 % за вагою, більш переважно від 1 до 40 % за вагою, ще більш переважно від 1,5 до 30 % за вагою, найбільш переважно від 1,8 до 25 % за вагою, як, наприклад, від 0,5 до 10 % за вагою, як, наприклад, від 10 до 20 % за вагою, як, наприклад, від 20 до 30 % за вагою, як, наприклад, від 30 до 40 % за вагою, в перерахунку на загальну вагу гербіцидної композиції.

15. Гербіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-14, де алкілполіглікозидний компонент б) містить від 60 до 100 % за вагою, переважно від 65 до 98 % за вагою, більш переважно від 68 до 95 % за вагою, найбільш переважно від 70 до 90 % за вагою, як, наприклад, від 65 до 70 % за вагою, як, наприклад, від 70 до 75 % за вагою, як, наприклад, від 75 до 80 % за вагою, як, наприклад, від 80 до 85 % за вагою, як, наприклад, від 85 до 90 % за вагою, як, наприклад, від 90 до 95 % за вагою, як, наприклад, від 95 до 100 % за вагою, алкілполіглікозиду формули (I) у перерахунку на загальну вагу алкілполіглікозидного компонента б).

16. Гербіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-15, де вагове співвідношення гербіцидного компонента а) й алкілполіглікозидного компонента б) перебуває в діапазоні від 1:500 до 500:1, переважно в діапазоні від 1:100 до 100:1, більш переважно в діапазоні від 1:50 до 50:1, найбільш переважно в діапазоні від 1:20 до 20:1, як, наприклад, у діапазоні від 1:10 до 10:1, як, наприклад, у діапазоні від 1:5 до 5:1, як, наприклад, у діапазоні від 1:2 до 2:1.

17. Спосіб одержання гербіцидної композиції за будь-яким із пп. 1-16, що включає змішування компонентів гербіцидної композиції.

18. Застосування гербіцидної композиції за будь-яким із пп. 1-16 для контролю шкідливих рослин, зокрема бур'янів.

## A 47

(21) а 2024 00437

(22) 26.01.2024

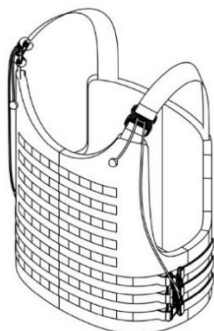
(51) МПК (2025.01)  
A47G 25/90 (2006.01)  
A41F 1/00

(71)\*

(72)\*

(54) СИСТЕМА ШВИДКОГО СКИДАННЯ БРОНЕЖИЛЕ-  
ТУ З ОДНОЧАСНИМ РОЗМИКАННЯМ ВЕРХНЬО-  
ГО І НИЖНЬОГО БІЧНИХ КРІПЛЕНЬ

(57)\*



Фіг. 1

A 61

(21) а 2024 01323

(22) 12.09.2022

(51) МПК

A61K 9/20 (2006.01)

A61K 31/20 (2006.01)

(31) 21196350.9

(32) 13.09.2021

(33) EP

(85) 24.05.2024

(86) PCT/EP2022/075272, 12.09.2022

(71) СІНТОН Б.В. (NL)

(72) Віванкос Мартінез Марта (ES), Альварес Фернандес  
Лісардо (ES), Кумар Рохіт (ES)

(54) ФАРМАЦЕВТИЧНА КОМПОЗИЦІЯ БЕМПЕДОЄВОЇ  
КИСЛОТИ

(57) 1. Фармацевтична композиція, яка містить бемпедое-  
ву кислоту та алюмометасилікат магнію.

2. Фармацевтична композиція за пунктом 1, де спів-  
відношення за масою алюмометасилікату магнію до  
бемпедоевої кислоти становить від 1:2 до 1:120.

3. Фармацевтична композиція за пунктом 1 або 2, де  
зазначена бемпедоева кислота є присутньою в кіль-  
кості від 20 % до 80 % за масою, виходячи із загаль-  
ної маси композиції.

4. Фармацевтична композиція за будь-яким із пунктів  
від 1 до 3, де зазначений алюмометасилікат магнію є  
присутнім в кількості від 0,5 % до 25 % за масою, ви-  
ходячи із загальної маси композиції.

5. Фармацевтична композиція за будь-яким із пунктів  
від 1 до 4, де композицію отримують за допомогою  
гранулювання, та гранули містять бемпедоеву кис-  
лоту.

6. Фармацевтична композиція за пунктом 5, де алю-  
мометасилікат магнію є екстрагранулярним та/або ін-  
трагранулярним.

7. Фармацевтична композиція за будь-яким із пунктів  
від 1 до 6, яка містить виходячи із загальної маси  
композиції:

a. Бемпедоеву кислоту в кількості від 20 % до 80 %  
за масою;

b. Алюмометасилікат магнію в кількості від 0,5 % до  
25 % за масою;

c. Один або декілька наповнювачів в кількості від 5 %  
до 70 % за масою;

d. Одну або декілька зв'язувальних речовин в кілько-  
сті від 0,5 % до 8 % за масою;

e. Один або декілька дезінтегрантів в кількості від  
1 % до 15 % за масою;

f. Одну або декілька змашувальних речовин в кілько-  
сті від 0,5 % до 10 % за масою.

8. Фармацевтична композиція за пунктами від 1 до 6,  
яка містить, виходячи із загальної маси композиції:

a. Бемпедоеву кислоту в кількості від 20 % до 80 %  
за масою;

b. Алюмометасилікат магнію в кількості від 0,5 % до  
25 % за масою;

c. Один або декілька наповнювачів в кількості від 5 %  
до 70 % за масою;

d. Одну або декілька зв'язувальних речовин в кілько-  
сті від 0,5 % до 8 % за масою;

e. Один або декілька дезінтегрантів в кількості від  
1 % до 15 % за масою;

f. Одну або декілька змащувальних речовин в кількості від 0,5 % до 10 % за масою;

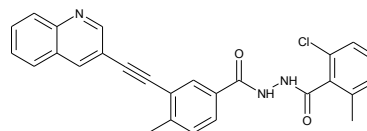
g. Необов'язково, один або декілька глідантів в кількості від 0,2 % до 10 % за масою.

9. Фармацевтична композиція за будь-яким із пунктів 7 та 8, де зазначений наповнювач є вибраним з групи, яка включає маніт, сорбіт, мікрокристалічну целюлозу, лактозу, моногідрат лактози, фосфати, целюлозу, гідроксипропілцелюлозу, крохмаль, прежелатинізований крохмаль, модифікований крохмаль, сахарозу, декстрозу, декстрати, мальтодекстрин, ксиліт, циклодекстрини, фосфат кальцію, сульфат кальцію та тальк.

10. Фармацевтична композиція за будь-яким із пунктів від 7 до 9, де зазначена зв'язувальна речовина є вибраною з групи, яка включає повідон, гідроксипропілцелюлозу з низьким ступенем заміщення, гідроксипропіл метилцелюлозу, гідроксиметилпропілцелюлозу, карбоксиметилцелюлозу натрію, прежелатинізований крохмаль, крохмаль, PEG та желатин.

11. Фармацевтична композиція за будь-яким із пунктів від 7 до 10, де зазначений дезінтегрант є вибраним з групи, яка включає кросповідон, натрію крохмальгліколят, натрію кроскармелозу, натуральний крохмаль, прежелатинізований крохмаль, натрій крохмаль, метилкристалічну целюлозу, метилцелюлозу, кроскарбоксиметилцелюлозу, зшити карбоксиметилцелюлозу натрію, зшити кроскарбоксиметилцелюлозу, зшитий полівінілпіролідон, натрію альгінат та камедь.

12. Фармацевтична композиція за будь-яким із пунктів від 7 до 11, де зазначена змащувальна речовина є вибраною з групи, яка включає стеарат магнію, стеарат кальцію, стеаринову кислоту, гліцерилбегенат, гідрогенізовану рослинну олію, тальк та стеарилфумарат натрію.



Формула I

або її фармацевтично прийнятної солі, де хронічний мієлоїдний лейкоз (ХМЛ) являє собою Хронічний мієлоїдний лейкоз з Позитивною Філадельфійською Хромосомою (Ph+ ХМЛ) у хронічній, прискореній або бластній фазі.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що терапевтично ефективна кількість сполуки формули I або її фармацевтично солі є достатньою для досягнення середнього значення AUC<sub>0-24</sub> в діапазоні від 6226±5827 нг\*год./мл до 60373±55659 нг\*год./мл або середнього значення C<sub>max</sub> у діапазоні від 664±450 нг/мл до 5054±3051 нг/мл.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що сполуку Формули I або її фармацевтичну сіль вводять при початковій добовій дозі від 10 мг до 204 мг.

4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що сполуку Формули I або її фармацевтично сіль вводять при початковій добовій дозі, вибраній з 66 мг, 87 мг, 90 мг, 126 мг, 130,5 мг, 135 мг, 174 мг і 180 мг.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що початкову добову дозу збільшують або зменшують для досягнення або підтримки щонайменше одного з (а) повної гематологічної відповіді, (б) повної гематологічної відповіді та часткової цитогенетичної відповіді, (с) повної гематологічної відповіді та повної цитогенетичної відповіді, або (д) повної гематологічної відповіді, повної цитогенетичної відповіді та великої молекулярної відповіді.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що початкову добову дозу підвищують або зменшують без виникнення важкої небажаної реакції.

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пацієнт є резистентним або непереносимим до щонайменше одного інгібітора тирозинкінази.

8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що щонайменше один інгібітор тирозинкінази являє собою інгібітор тирозинкінази другого покоління.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 7-8, який **відрізняється** тим, що щонайменше один інгібітор тирозинкінази вибраний з дазатинібу, нілотинібу, радотинібу та босутинібу.

10. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що щонайменше один інгібітор тирозинкінази являє собою інгібітор тирозинкінази третього покоління.

11. Спосіб за п. 7 або п. 10, який **відрізняється** тим, що щонайменше один інгібітор тирозинкінази вибраний з понатинібу й асцимінібу.

12. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пацієнт має одну або більше з наступних мутацій у кіназному домені BCR-ABL1: M244V, L248V, E499E, Q252H, P223S, A337T, F359C, E255V, Y253F, F317L, Y253H, V299L, E255V, F317L, E255V, F359V, G250E, E255K, F359V, M351T, G250E, H369R, H396R і V359I.

13. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пацієнт має одну або більше з наступних характеристик:

(21) а 2025 01258

(22) 24.08.2023

(51) МПК

A61K 31/47 (2006.01)

A61P 35/02 (2006.01)

(31) 202221048373

(32) 25.08.2022

(33) IN

(31) 202221048415

(32) 25.08.2022

(33) IN

(85) 24.03.2025

(86) РСТ/ІВ2023/058409, 24.08.2023

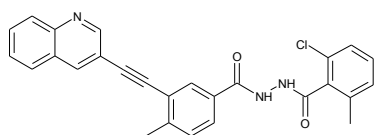
(71) САН ФАРМА АДВАНСЕД РЕСЬОРЧ КОМПАНІ ЛІМІТЕД (IN)

(72) Чімоте Гітанджалі Чандрасекхар (IN), Таллурі Раві Санкар Прасад (IN), Раманатан Вікрам (IN)

(54) СПОСОБИ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО МІЄЛОЇДНОГО ЛЕЙКОЗУ ІНГІБІТОРОМ ТИРОЗИНКІНАЗИ ВОДОБАТИНІБОМ

(57) 1. Спосіб лікування пацієнта-людини з хронічним мієлоїдним лейкозом (ХМЛ) (таким як вперше діагностований хронічний мієлоїдний лейкоз (ХМЛ) або рефрактерний хронічний мієлоїдний лейкоз (ХМЛ)), який включає введення пацієнту терапевтично ефективної кількості сполуки Формули I:

- a) 15 % бластів у периферійній крові та кістковому мозку;  
 b) <30 % бластів плюс промієлоцити у периферичній крові та кістковому мозку;  
 c) <20 % базофілів у периферійній крові;  
 d)  $\geq 50 \times 10^9/\text{л}$  ( $\geq 50000/\text{мм}^3$ ) тромбоцитів;  
 e) Тимчасова тромбоцитопенія, пов'язана з попередньою терапією ( $< 50000/\text{мм}^3$  протягом  $\leq 30$  днів до скринінгу);  
 f) Немає ознак екстрамедулярного лейкозу, за винятком гепатоспленомегалії;  
 g) від  $\geq 15$  до <30 % бластів у периферичній крові або кістковому мозку;  
 h)  $\geq 20$  % базофілів у периферичній крові або кістковому мозку;  
 i)  $\geq 30$  % (бласти + промієлоцити) у периферичній крові або кістковому мозку (але <30 % бластів);  
 j)  $\leq 100 \times 10^9$  тромбоцитів/л у периферичній крові, не пов'язаної з терапією;  
 k) Додаткові клональні цитогенетичні відхилення в клітинах Ph+;  
 l)  $\geq 30$  % бластів у периферичній крові, кістковому мозку або обох із них; i  
 m) екстрамедулярне захворювання.
14. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пацієнт не має T315I-позитивного ХМЛ.
15. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що лікування припиняють на щонайменше 7 днів, коли у пацієнта спостерігається негематологічне небажане явище 1 або 2 ступеня, а потім відновлюють.
16. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що лікування припиняють на період до 56 днів (наприклад, від 14 днів до 56 днів або від 28 днів до 56 днів), коли у пацієнта спостерігається гематологічне або негематологічне небажане явище 3 ступеня або гематологічне небажане явище 4 ступеня, а потім відновлюють.
17. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що лікування припиняється, коли пацієнт не відновлюється до небажаного явища 1 ступеня або менше після періоду припинення, що становить 56 днів.
18. Спосіб лікування резистентного до лікування пацієнта-людини з хронічним мієлоїдним лейкозом (ХМЛ), який включає введення терапевтично ефективної кількості сполуки Формули I:



Формула I

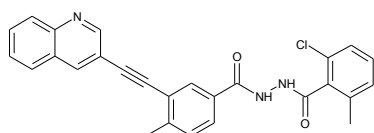
- або її фармацевтично прийнятної солі пацієнту, де i спосіб включає пероральне введення від 174 до 200 мг сполуки Формули I щоденно, та ii пацієнт є резистентним або непереносимим до щонайменше одного інгібітора тирозинкінази до введення сполуки Формули I.
19. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що пацієнт має Ph+ ХМЛ.
20. Спосіб за п. 18 або п. 19, який **відрізняється** тим, що пацієнт знаходиться в хронічній фазі ХМЛ.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 18-20, який **відрізняється** тим, що щонайменше один інгібітор тирозинкінази являє собою інгібітор тирозинкінази другого покоління.
22. Спосіб за п. 21, який **відрізняється** тим, що інгібітор тирозинкінази другого покоління вибраний з дазатинібу, нілотинібу, радотинібу та босутинібу.
23. Спосіб за будь-яким із пп. 18-22, який **відрізняється** тим, що щонайменше один інгібітор тирозинкінази являє собою інгібітор тирозинкінази третього покоління.
24. Спосіб за п. 23, який **відрізняється** тим, що інгібітор тирозинкінази третього покоління вибраний з понатинібу й асцимінібу.
25. Спосіб за будь-яким із пп. 18-24, який **відрізняється** тим, що пацієнт має одну або більше з наступних мутацій у домені кінази BCR-ABL1: M244V, L248V, E499E, Q252H, P223S, A337T, F359C, E255V, Y253F, F317L, Y253H, V299L, E255V, F317L, E255V, F359V, G250E, E255K, F359V, M351T, G250E, H369R, H396R і V359I.
26. Спосіб за будь-яким із пп. 18-25, який **відрізняється** тим, що у пацієнта не спостерігається T315I-позитивного ХМЛ.
27. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що сполуку Формули I вводять перорально у вигляді капсул для перорального застосування.
28. Спосіб за п. 27, який **відрізняється** тим, що кожна з капсул містить 43,5 мг, 45 мг або 50 мг сполуки Формули I.
29. Спосіб за п. 28, який **відрізняється** тим, що сполуку Формули I вводять щоранку та необов'язково з двогодинним голодуванням до та після введення сполуки Формули I.
30. Спосіб за будь-яким із пп. 18-29, який **відрізняється** тим, що у пацієнта спостерігається негематологічне небажане явище 1 або 2 ступеня, яке було непереносимим через клінічні симптоми або перешкоди повсякденній діяльності, лікування припиняють на певний період часу, а потім відновлюють.
31. Спосіб за п. 30, який **відрізняється** тим, що період часу, протягом якого лікування припиняють, становить 7 днів.
32. Спосіб за п. 31, який **відрізняється** тим, що період часу, протягом якого лікування припиняють, становить 14 днів.
33. Спосіб за будь-яким із пп. 18-32, який **відрізняється** тим, що якщо у пацієнта спостерігається гематологічне або негематологічне небажане явище 3 ступеня або 1 а потім відновлюють.
34. Спосіб за п. 33, який **відрізняється** тим, що лікування припиняють на період до 56 днів (наприклад, від 14 днів до 56 днів або від 28 днів до 56 днів) для відновлення до небажаного явища 1 ступеня або менше; й якщо пацієнт не відновлюється до небажаного явища 1 ступеня або менше, лікування сполукою Формули I припиняється.
35. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що спосіб включає пероральне введення однієї або більше капсул для щоденного перорального застосування, де (i) кожна капсула містить однакову кількість сполуки Формули I, (ii) кількість вибрана з 43,5 мг, 45 мг, і 50 мг сполуки Формули I, та (iii) у разі виникнення певних небажаних явищ,

які не потребують припинення або тимчасового припинення лікування, добову дозу зменшують шляхом введення меншої кількості тих самих капсул для щоденного перорального застосування.

36. Спосіб за п. 35, який **відрізняється** тим, що перед зменшенням дози щодня вводять 4 пероральні капсули.

37. Спосіб лікування пацієнта-людини з хронічним мієлоїдним лейкозом (ХМЛ) (таким як вперше діагностований хронічний мієлоїдний лейкоз (ХМЛ) або рефрактерний хронічний мієлоїдний лейкоз (ХМЛ)), який включає введення пацієнту терапевтично ефективної кількості сполуки Формули I:



Формула I

або її фармацевтично прийнятної солі при початковій добовій дозі від 50 мг до 200 мг (наприклад, будь-якій дозі, вибраній з 50 мг, 66 мг, 87 мг, 90 мг, 96 мг, 100 мг, 126 мг, 130,5 мг, 135 мг, 150 мг, 174 мг, 180 мг, 192 мг і 200 мг), так що коли у пацієнта розвивається гематологічна та/або негематологічна токсичність:

а) прийом початкової добової дози припиняють щонайменше на 7 днів і відновлюють при початковій добовій дозі від 50 мг до 200 мг (наприклад, будь-якій дозі, вибраній з 50 мг, 66 мг, 87 мг, 90 мг, 96 мг, 100 мг, 126 мг, 130,5 мг, 135 мг, 150 мг, 174 мг, 180 мг, 192 мг і 200 мг); або

б) прийом початкової добової дози припиняють менше ніж на 7 днів, й якщо токсичність зникла, то лікування відновлюють у початковій добовій дозі від 50 мг до 200 мг (наприклад, будь-якій дозі, вибраній з 50 мг, 66 мг, 87 мг, 90 мг, 96 мг, 100 мг, 126 мг, 130,5 мг, 135 мг, 150 мг, 174 мг, 180 мг, 192 мг і 200 мг); або

с) прийом початкової добової дози припиняють щонайменше на 7 днів і відновлюють при зменшеній добовій дозі від 43,5 мг до 192 мг (наприклад, будь-якій вибраній з 43,5 мг, 45 мг, 48 мг, 50 мг, 66 мг, 87 мг, 90 мг, 126 мг, 130,5 мг, 135 мг, 174 мг, 180 мг і 192 мг); і де, зменшену добову дозу необов'язково повторно збільшують до повторно збільшеної добової дози від 50 мг до 200 мг (наприклад, будь-якій дозі, вибраній з 50 мг, 66 мг, 87 мг, 90 мг, 96 мг, 100 мг, 126 мг, 130,5 мг, 135 мг, 150 мг, 174 мг, 180 мг, 192 мг і 200 мг); або

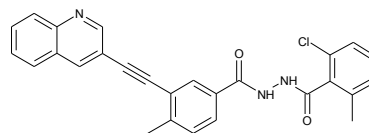
д) прийом початкової добової дози припиняють щонайменше на 7 днів і відновлюють при зменшеній добовій дозі від 43,5 мг до 192 мг (наприклад, будь-якій дозі, вибраній з 43,5 мг, 45 мг, 48 мг, 50 мг, 66 мг, 87 мг, 90 мг, 126 мг, 130,5 мг, 135 мг, 174 мг, 180 мг і 192 мг);

і де зменшену добову дозу додатково зменшують до наступної зменшеної добової дози від 43,5 мг до 180 мг (наприклад, будь-якій дозі, вибраній з 43,5 мг, 45 мг, 48 мг, 50 мг, 66 мг, 87 мг, 90 мг, 126 мг, 130,5 мг, 135 мг, 174 мг і 180 мг), у наступних випадках рецидивів токсичності;

і де, зменшену добову дозу або наступну зменшену добову дозу необов'язково повторно збільшують до повторно збільшеної добової дози, що становить від 50 мг до 200 мг (наприклад, будь-якій дозі, вибраній з

50 мг, 66 мг, 87 мг, 90 мг, 126 мг, 130,5 мг, 135 мг, 174 мг, 180 мг, 192 мг і 200 мг).

38. Спосіб лікування пацієнта-людини з хронічним мієлоїдним лейкозом (ХМЛ) (таким як вперше діагностований хронічний мієлоїдний лейкоз (ХМЛ) або рефрактерний хронічний мієлоїдний лейкоз (ХМЛ)), який включає введення пацієнту терапевтично ефективної кількості сполуки Формули I:



Формула I

або її фармацевтично прийнятної солі при початковій добовій дозі 174 мг, так що коли у пацієнта розвивається гематологічна та/або негематологічна токсичність:

а) прийом початкової добової дози припиняють щонайменше на 7 днів і відновлюють при початковій добовій дозі 174 мг; або

б) прийом початкової добової дози припиняють менше ніж на 7 днів, й якщо токсичність зникла, то лікування відновлюють при початковій добовій дозі 174 мг; або

с) прийом початкової добової дози припиняють щонайменше на 7 днів і відновлюють при зменшеній добовій дозі від 43,5 мг до 135 мг (наприклад, будь-якій дозі, вибраній з 43,5 мг, 45 мг, 48 мг, 50 мг, 66 мг, 87 мг, 90 мг, 126 мг, 130,5 мг і 135 мг), переважно зменшена добова доза становить 87 мг;

і де, зменшену добову дозу необов'язково повторно збільшують до повторно збільшеної добової дози до 200 мг (наприклад, будь-якій дозі, вибраній з 50 мг, 66 мг, 87 мг, 90 мг, 96 мг, 100 мг, 126 мг, 130,5 мг, 135 мг, 150 мг, 174 мг, 180 мг, 192 мг і 200 мг), переважно повторно збільшена добова доза становить 200 мг; або

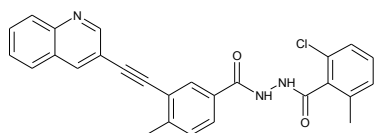
д) прийом початкової добової дози припиняють щонайменше на 7 днів і відновлюють при зменшеній добовій дозі від 43,5 мг до 135 мг (наприклад, будь-якій дозі, вибраній з 43,5 мг, 45 мг, 48 мг, 50 мг, 66 мг, 87 мг, 90 мг, 126 мг, 130,5 мг і 135 мг), переважно зменшена добова доза становить 130,5 мг; або

і де, зменшену добову дозу необов'язково додатково зменшують до наступної зменшеної добової дози, що становить від 43,5 мг до 130,5 мг (наприклад, будь-якій дозі, вибраній з 43,5 мг, 45 мг, 48 мг, 50 мг, 66 мг, 87 мг, 90 мг, 126 мг і 130,5 мг), у наступних випадках рецидивів токсичності, переважно наступна зменшена добова доза становить 87 мг;

і де, зменшену добову дозу або наступну зменшену добову дозу необов'язково повторно збільшують до повторно збільшеної добової дози до 200 мг (наприклад, будь-якій дозі, вибраній з 50 мг, 66 мг, 87 мг, 90 мг, 126 мг, 130,5 мг, 135 мг, 174 мг, 180 мг, 192 мг і 200 мг), переважно повторно збільшена добова доза становить 200 мг.

39. Спосіб лікування пацієнта-людини з хронічним мієлоїдним лейкозом (ХМЛ) (таким як вперше діагностований хронічний мієлоїдний лейкоз (ХМЛ) або рефрактерний хронічний мієлоїдний лейкоз (ХМЛ)), який включає введення пацієнту терапевтично ефективної кількості сполуки Формули I:





Формула I

або її фармацевтично прийнятної солі при початковій добовій дозі 87 мг, так що коли у пацієнта розвивається гематологічна та/або негематологічна токсичність:

а) прийом початкової добової дози припиняють щонайменше на 7 днів і відновлюють при початковій добовій дозі 87 мг; або

б) прийом початкової добової дози припиняють менше ніж на 7 днів, й якщо токсичність зникне, то лікування відновлюють при початковій добовій дозі 87 мг; або

с) прийом початкової добової дози припиняють щонайменше на 7 днів і відновлюють при зменшеній добовій дозі 43,5 мг або 50 мг, переважно зменшена добова доза становить 43,5 мг;

і де, зменшену добову дозу необов'язково повторно збільшують до повторно збільшеної добової дози до 200 мг (наприклад, будь-якої дози, вибраній з 50 мг, 66 мг, 87 мг, 90 мг, 96 мг, 100 мг, 126 мг, 130,5 мг, 135 мг, 150 мг, 174 мг, 180 мг, 192 мг і 200 мг), переважно повторно збільшена добова доза становить 174 мг.

40. Спосіб за будь-яким із пп. 37-39, який **відрізняється** тим, що початкову добову дозу збільшують або зменшують без важкої небажаної реакції.

41. Спосіб за будь-яким із пп. 37-40, який **відрізняється** тим, що пацієнт є резистентним або непереносимим до щонайменше одного інгібітора тирозинкінази.

42. Спосіб за будь-яким із пп. 37-41, який **відрізняється** тим, що щонайменше один інгібітор тирозинкінази являє собою інгібітор тирозинкінази другого покоління.

43. Спосіб за будь-яким із пп. 37-42, який **відрізняється** тим, що щонайменше один інгібітор тирозинкінази вибраний з дазатинібу, нілотинібу, радотинібу та босутинібу.

44. Спосіб за будь-яким із пп. 37-43, який **відрізняється** тим, що щонайменше один інгібітор тирозинкінази являє собою інгібітор тирозинкінази третього покоління.

45. Спосіб за будь-яким із пп. 37-44, який **відрізняється** тим, що щонайменше один інгібітор тирозинкінази вибраний з понатинібу й асцимінібу.

46. Спосіб за будь-яким із пп. 37-45, який **відрізняється** тим, що пацієнт має одну або більше з наступних мутацій у домені кінази BCR-ABL1: M244V, L248V, E499E, Q252H, P223S, A337T, F359C, E255V, Y253F, F317L, Y253H, V299L, E255V, F317L, E255V, F359V, G250E, E255K, F359V, M351T, G250E, H369R, H396R і V359I.

47. Спосіб за будь-яким із пп. 37-46, який **відрізняється** тим, що хронічний мієлоїдний лейкоз (ХМЛ) являє собою Хронічний мієлоїдний лейкоз з Позитивною Філадельфійською Хромосомою (Ph+ ХМЛ) у хронічній прискореній або бластній фазі.

A61K 45/06 (2006.01)

A61K 39/00

A61P 25/28 (2006.01)

A61K 39/395 (2006.01)

(31) 63/429,637

(32) 02.12.2022

(33) US

(85) 19.06.2025

(86) PCT/US2023/082352, 04.12.2023

(71) АЛЗХЕОН, ІНК. (US)

(72) Абушакра Сюсан (US), Хей Джон (US), Толар Мартін (US)

(54) СПОСОБИ ЛІКУВАННЯ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНИХ ПОРУШЕНЬ ТРАМІПРОЗАТОМ

(57) 1. Спосіб лікування суб'єкта, який страждає на хворобу Альцгеймера, що включає:

а. введення суб'єкту ефективної дози траміпрозату, проліків траміпрозату, активного метаболіту траміпрозату або дейтерованої форми будь-якого з перерахованого вище протягом першого періоду часу;

б. спільного введення суб'єкту протягом другого періоду часу:

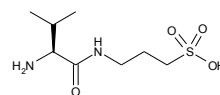
і. ефективної дози траміпрозату, проліків траміпрозату, активного метаболіту траміпрозату або дейтерованої форми будь-якого з перерахованого вище; і

ii. ефективної дози засобу, що усуває амілоїдні бляшки; і

с. подальшого введення суб'єкту ефективної дози траміпрозату, проліків траміпрозату, активного метаболіту траміпрозату або дейтерованої форми будь-якого з перерахованого вище.

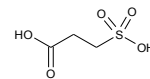
2. Спосіб за п. 1, в якому на кожній із стадій а., б. та с. суб'єкту вводять проліки траміпрозату, які являють собою амінокислотні проліки траміпрозату.

3. Спосіб за п. 2, в якому амінокислотні проліки траміпрозату мають хімічну формулу:



4. Спосіб за п. 1, в якому на кожній із стадій а., б. та с. суб'єкту вводять траміпрозат.

5. Спосіб за п. 1, в якому на кожній із стадій а., б. та с. суб'єкту вводять метаболіт траміпрозату, який має хімічну формулу:



6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, в якому засіб, що усуває амілоїдні бляшки, являє собою антитіло або поліпептид, отриманий із бактеріофага g3p.

7. Спосіб за п. 6, в якому засіб, що усуває амілоїдні бляшки, вибраний із леканемабу, адуканумабу, бapінеїзумабу, соланезумабу, кренезумабу та гантене-румабу.

8. Спосіб за п. 6, в якому засіб, що усуває амілоїдні бляшки, являє собою леканемаб або адуканумаб.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, в якому перший період часу становить щонайменше близько 12 місяців.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, в якому перший період часу закінчується, коли рівень біомаркера в сир-

(21) а 2025 02965

(22) 04.12.2023

(51) МПК (2025.01)

A61K 31/205 (2006.01)

ватці крові, вибраний із АІ40, АІ42 та р-тау, знижується нижче за пороговий рівень.

11. Спосіб за п. 9, в якому біомаркер р-тау у сироватці крові являє собою р-тау<sup>181</sup>.

12. Спосіб за п. 10, в якому пороговий рівень для АІ40 або АІ42 на щонайменше 5 % нижче рівня, визначеного за менші ніж шістдесят днів до початку лікування.

13. Спосіб за п. 10 або п. 11, в якому пороговий рівень для р-тау або р-тау<sup>181</sup> на щонайменше 40 % нижче рівня, визначеного за менші ніж шістдесят днів до початку лікування.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, в якому другий період часу становить від близько 6 місяців до близько 12 місяців.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, в якому другий період часу закінчується, коли суб'єкт має негативний результат ПЕТ-сканування на амілоїд.

16. Спосіб за п. 14 або п. 15, в якому засіб, що усуває амілоїдні бляшки, вводять у субтерапевтичній дозі.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 1-16, в якому суб'єкт отримує лікування антикоагулянтном.

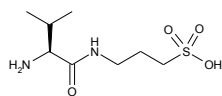
18. Спосіб за будь-яким із пп. 1-17, в якому суб'єкт має ознаки церебральної амілоїдної ангіопатії (ЦАА).

19. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, в якому суб'єкт отримує лікування тільки в тому випадку, якщо суб'єкт є ApoE4+.

20. Спосіб за п. 19, в якому суб'єкт отримує лікування тільки в тому випадку, якщо суб'єкт є гомозиготним за ApoE4.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 1-20, в якому суб'єкт отримує лікування тільки в тому випадку, якщо суб'єкт має показник за шкалою MMSE  $\geq 22$  бали.

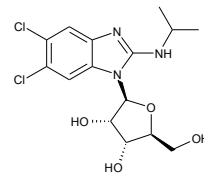
22. Спосіб за будь-яким із пп. 1-21, в якому ефективна доза амінокислотних проліків траміпрозату за хімічною формулою:



становить близько 265 мг 2 рази на добу.

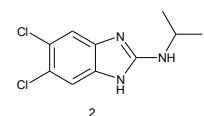
час пероральне введення пацієнту марибавіру або його фармацевтично прийнятної солі в кількості 400 мг двічі на день, причому марибавір вводять у вигляді фармацевтичної композиції, яка містить:

(i) марибавір:

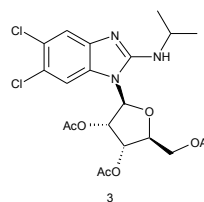


або його фармацевтично прийнятну соль; і

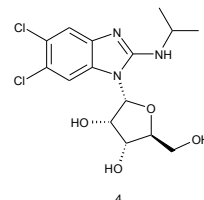
(ii) одну або більше з таких сполук: сполуку 2,



або її фармацевтично прийнятну соль; сполуку 3,



або її фармацевтично прийнятну соль; або сполуку 4:



або її фармацевтично прийнятну соль.

2. Марибавір за п. 1, де пацієнт є реципієнтом трансплантату.

3. Марибавір за п. 1 або 2, де пацієнт переніс трансплантацію гемопоетичних стовбурових клітин (ТГСК) або трансплантацію солідного органу (ТСО).

4. Марибавір за будь-яким із пп. 1-3, де CMV інфекція і/або захворювання є рефрактерними до лікування ганцикловіром, валганцикловіром, цидофовіром або фоскарнетом.

5. Марибавір за будь-яким із пп. 1-3, де CMV інфекція і/або захворювання характеризуються непереносимістю до лікування ганцикловіром, валганцикловіром, цидофовіром або фоскарнетом.

6. Марибавір за будь-яким із пп. 1-5, де фармацевтична композиція містить менше 0,1 % мас/мас сполуки 2 або її солі щодо марибавіру (наприклад, за даними вимірювання методом ВЕРХ), менше 0,1 % мас/мас сполуки 3 або її солі щодо марибавіру (наприклад, за даними вимірювання методом ВЕРХ) і/або менше

(21) а 2025 02158

(22) 11.10.2023

(51) МПК

A61K 31/4184 (2006.01)

A61K 31/7056 (2006.01)

A61P 31/22 (2006.01)

C07H 19/052 (2006.01)

(31) 63/415,438

(32) 12.10.2022

(33) US

(85) 12.05.2025

(86) PCT/US2023/034933, 11.10.2023

(71) ТАКЕДА ФАРМАСЬЮТИКАЛ КОМПАНІ ЛІМІТЕД (JP)

(72) Депо Джеффри Скотт (US), Тіппараджу Суреш Кумар (US), Рейш Гельге Альфред (US), Тан Датун (US), Рамачандран Кішоре (US)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ МАРИБАВІРУ

(57) 1. Марибавір, призначений для лікування пацієнта з посттрансплантаційною цитомегаловірусною інфекцією (CMV) і/або захворюванням, де лікування вклю-

0,1 % мас/мас сполуки 4 або її солі щодо марибавіру (наприклад, за даними вимірювання методом ВЕРХ).

7. Марибавір за будь-яким із пп. 1-6, де марибавір являє собою форму VI, яка має PSD d(50) менше ніж близько 400 мкм.

8. Марибавір за будь-яким із пп. 1-7, де фармацевтична композиція містить менше 0,1 % D-марибавіру або його солі.

9. Марибавір за будь-яким із пп. 1-8, де пацієнту вводять імунодепресант, вибраний із субстрату СYP3A4 і/або Р-рр.

10. Марибавір за п. 9, де субстрат СYP3A4 і/або Р-рр вибраний із такролімусу, циклоспорину, сиролімусу та еверолімусу, при цьому спосіб включає моніторинг рівнів імунодепресантів протягом усього лікування марибавіром.

11. Марибавір за будь-яким із пп. 1-10, де пацієнту вводять імунодепресант.

12. Спосіб отримання поліморфної форми VI марибавіру, причому спосіб включає кристалізацію форми VI марибавіру з кристалізаційної суміші, яка містить марибавір або його фармацевтично прийнятну сіль і ізопропілацетат.

13. Спосіб за п. 12, який відрізняється тим, що кристалізаційна суміш містить менше 0,2 % мас/мас води (наприклад, за даними вимірювання методом <sup>1</sup>H ЯМР або Карла Фішера).

14. Спосіб за п. 12 або 13, який відрізняється тим, що кристалізаційна суміш містить менше 0,09 % мас/мас води (наприклад, за даними вимірювання методом <sup>1</sup>H ЯМР або Карла Фішера).

15. Спосіб за будь-яким із пп. 12-14, який відрізняється тим, що кристалізаційна суміш містить близько 17-20 % мас/мас марибавіру або його фармацевтично прийнятної солі (наприклад, за даними вимірювання методом <sup>1</sup>H ЯМР).

16. Спосіб за будь-яким із пп. 12-15, який відрізняється тим, що кристалізаційна суміш містить близько 17-19 % мас/мас марибавіру або його фармацевтично прийнятної солі (наприклад, за даними вимірювання методом <sup>1</sup>H ЯМР).

17. Спосіб за будь-яким із пп. 12-16, який відрізняється тим, що затравний кристал додають до кристалізаційної суміші.

18. Спосіб за п. 17, який відрізняється тим, що затравний кристал являє собою марибавір або його фармацевтично прийнятну сіль.

19. Спосіб за п. 12, який включає стадію введення в реакцію сполуки 3 або її солі у придатних умовах реакції з отриманням марибавіру або його фармацевтично прийнятної солі, при цьому затравний кристал додають у кількості від близько 0,05 % до 0,30 % мас/мас щодо сполуки 3 або її солі.

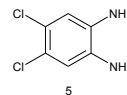
20. Спосіб за будь-яким із пп. 12-19, який відрізняється тим, що затравний кристал додають у кількості близько 0,15 % мас/мас щодо сполуки 3 або її солі.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 12-20, який відрізняється тим, що розмір затравних кристалів (d(50)) знаходиться в діапазоні близько 2,25-7,00 мкм.

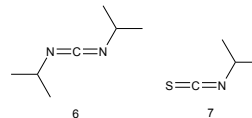
22. Спосіб за будь-яким із пп. 12-21, який відрізняється тим, що розмір затравних кристалів (d(50)) знаходиться в діапазоні близько 2,75-6,25 мкм.

23. Спосіб отримання марибавіру або його солі, який включає стадію

(а) введення в реакцію сполуки 5:

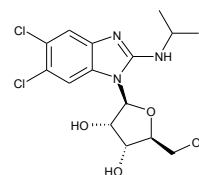


або її солі  
зі сполуками 6 і 7:



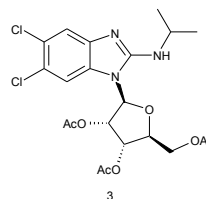
у придатних умовах реакції з отриманням сполуки 2 або її солі.

24. Спосіб отримання марибавіру:



або його фармацевтично прийнятної солі, що включає стадію:

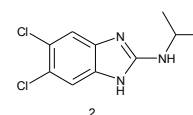
(а) введення в реакцію сполуки 3:



або її солі

у придатних умовах реакції з отриманням марибавіру або його фармацевтично прийнятної солі; при цьому сполуку 3 або її сіль отримують способом, що включає стадію:

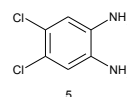
а) введення в реакцію сполуки 2:



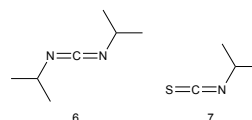
або її солі

у придатних умовах реакції з отриманням сполуки 3 або її фармацевтично прийнятної солі; при цьому сполуку 2 або її сіль отримують способом, що включає стадію:

(а) введення в реакцію сполуки 5:

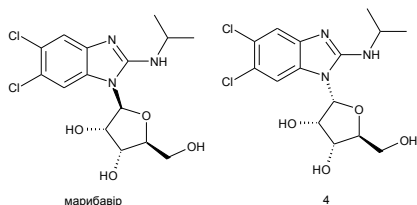


або її солі  
зі сполуками 6 і 7:



у придатних умовах реакції з отриманням сполуки 2 або її солі.

25. Композиція, яка містить марибавір і сполуку 4,



марибавір 4

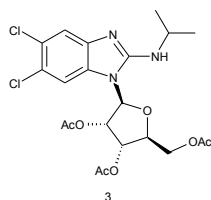
де сполука 4 присутня у кількості 0,1 % м/м або менше щодо марибавіру.

26. Композиція за п. 25, де сполука 4 присутня у кількості від 0,01 % до 0,1 % мас/мас щодо марибавіру.

27. Композиція за п. 25, де сполука 4 присутня у кількості 0,05 % мас/мас або менше щодо марибавіру.

28. Композиція за п. 27, де сполука 4 присутня у кількості від 0,01 % до 0,05 % мас/мас щодо марибавіру.

29. Композиція за будь-яким із пп. 25-28, яка додатково містить сполуку 3,

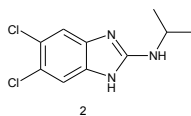


де сполука 3 присутня у кількості від 0,1 % мас/мас або менше щодо марибавіру.

30. Композиція за п. 29, в якій сполука 3 присутня у кількості від 0,01 % до 0,1 % мас/мас щодо марибавіру.

31. Композиція за п. 30, в якій сполука 3 присутня у кількості від 0,01 % до 0,05 % мас/мас щодо марибавіру.

32. Композиція за будь-яким із пп. 25-31, яка додатково включає сполуку 2,



де сполука 2 присутня у кількості від 0,1 % мас/мас або менше щодо марибавіру.

33. Композиція за п. 32, в якій сполука 2 присутня у кількості від 0,01 % до 0,1 % мас/мас щодо марибавіру.

34. Композиція за п. 33, в якій сполука 2 присутня у кількості від 0,01 % до 0,05 % мас/мас щодо марибавіру.

35. Композиція за будь-яким із пп. 25-34, яка додатково включає D-марибавір, в якій D-марибавір присутній у кількості 0,1 % мас/мас або менше щодо марибавіру.

36. Композиція за будь-яким із пп. 25-35, в якій марибавір має розподіл розміру частинок (PSD) з d(50) приблизно від 170 до приблизно 350 нм.

37. Композиція за п. 36, де d(50) становить приблизно від 170 до приблизно 226 нм.

38. Композиція за п. 36, де d(50) становить приблизно від 227 до приблизно 280 нм.

39. Композиція за п. 36, де d(50) становить приблизно від 281 до приблизно 336 нм.

40. Фармацевтична композиція, яка включає композицію за будь-яким із пп. 25-39 та одну або кілька фармацевтично прийнятних допоміжних речовин.

(21) а 2025 01707

(22) 05.03.2020

(51) МПК

A61K 39/395 (2006.01)

A61P 25/28 (2006.01)

(31) 62/814,252

(32) 05.03.2019

(33) US

(31) 62/942,722

(32) 02.12.2019

(33) US

(62) а 2021 05574, 05.03.2020

(71) ПРОТЕНА БАЙОСАЙЕНСИЗ ЛІМІТЕД (ІЕ)

(72) Кінні Джин (US), За'о Ваґнер (US), Карп Керол (US), Трипуранені Радхіка (US)

(54) СПОСОБИ ЛІКУВАННЯ AL-АМІЛОЇДОЗУ

(57) 1. Спосіб лікування пацієнта з AL-амілоїдозом, який включає

а) визначення

(i) стадії за Майо AL-амілоїдозу у пацієнта, або

(ii) пройденої за 6 хвилин відстані (6MWD) і фракції викиду (EF) у пацієнта, або

(iii) стадії за Майо і EF у пацієнта, і

б) відбір пацієнта для лікування антитілом, яке конкурує за зв'язування з пептидом амілоїду А людини або імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа або лямбда людини, з 2A4 (з номером доступу в ATCC: PTA-9662) або 7D8 (з номером доступу в ATCC: PTA-9468) або конкурує за зв'язування з імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа, з 11-1F4 (з номером доступу в ATCC: PTA-105), якщо пацієнт має

(i) AL-амілоїдоз стадії IV за Майо, або

(ii) 6MWD  $\geq$  150 метрів і EF  $>$  50 % на вихідному рівні, або

(iii) стадію IV за Майо і EF  $>$  50 % на вихідному рівні, або

(iv) стадію IV за Майо, 6MWD  $\geq$  150 метрів і EF  $>$  50 % на вихідному рівні, і

с) введення ефективної дози антитіла.

2. Спосіб за п. 1, де пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за Майо.

3. Спосіб за п. 1, де пацієнт має 6MWD  $\geq$  150 метрів і EF  $>$  50 %.

4. Спосіб за п. 2, де пацієнт має EF  $>$  50 %.

5. Спосіб за п. 4, де пацієнт має 6MWD  $\geq$  150 метрів.

6. Спосіб лікування пацієнта, який страждає на AL-амілоїдоз, який включає введення ефективної дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з пептидом амілоїду А людини або імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа або лямбда людини, з 2A4 (з номером доступу в ATCC: PTA-9662) або 7D8 (з номером доступу в ATCC: PTA-9468) або конкурує за зв'язування з імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа, з антитілом 11-1F4 (з номером доступу в ATCC: PTA-105), причому пацієнт має (а) AL-амілоїдоз ста-

дії IV за Майо, (b) пройдена за 6 хвилин відстань (MWD)  $\geq 150$  метрів і фракція викиду (EF)  $> 50$  %, (c) стадію IV за Майо і EF  $> 50$  %, або (d) стадію IV за Майо і 6MWD  $\geq 150$  метрів, і EF  $> 50$  %.

7. Спосіб за п. 6, де пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за Майо.

8. Спосіб за п. 6, де пацієнт має 6MWD  $\geq 150$  метрів і EF  $> 50$  %.

9. Спосіб за п. 7, де пацієнт має 6MWD  $\geq 150$  метрів і EF  $> 50$  %.

10. Спосіб за п. 7, де пацієнт має EF  $> 50$  %.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, де антитіло містить варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, з 2A4, 7D8 або 11-1F4, і варіабельну ділянку важкого ланцюга, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, з 2A4, 7D8 або 11-1F4, відповідно.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-11, де антитіло є гуманізованим варіантом 2A4.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 1-11, де антитіло є гуманізованим або химерним варіантом 11-1F4.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, де антитіло містить варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, представлені як SEQ ID NO:3, 4 і 5 або SEQ ID NO:16, 17 і 18, і варіабельну ділянку важкого ланцюга, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, представлені як SEQ ID NO:6, 7 і 8 або SEQ ID NO:19, 20 і 21.

15. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, де варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO:1 або 14.

16. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, де варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO:2 або 15.

17. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, де варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO:1 або 14, а варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO:2 або 15.

18. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, де антитіло містить легкий ланцюг, який містить амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO:10, і важкий ланцюг, який містить амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO:11, 12 або 13.

19. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, де антитіло містить легкий ланцюг, який містить амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO:10, і важкий ланцюг, який містить амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO:12.

20. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, де антитіло є бір-таміабом.

21. Спосіб за будь-яким з пп. 1-20, де пацієнту вперше поставлений діагноз AL-амілоїдоз, і його не лікували від нього.

22. Спосіб за будь-яким з пп. 1-11, де пацієнт раніше отримував або одночасно отримує лікування з використанням мелфалану, преднізону, дексаметазону, бортезомібу, циклофосфаміду, леналідоміду, доксорубіцину, доксицикліну, даратумумабу, аутологічної трансплантації або їхньої комбінації.

23. Спосіб за будь-яким з пп. 2, 4, 7 або 9, який включає введення пацієнту зі стадією IV за Майо ефективною дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з пептидом

амілоїду людини або імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа або лямбда людини, з 2A4 (з номером доступу в ATCC: 9662) або 7D8 (з номером доступу в ATCC: PTA-9468) або конкурує за зв'язування з імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа, з 11-1F4 (з номером доступу в ATCC: PTA-105), у такий спосіб знижуючи ризик смерті пацієнта на щонайменше приблизно 35 %.

24. Спосіб лікування пацієнта з AL-амілоїдозом, який включає

(a) визначення того, що пацієнт демонструє пройдено за 6 хвилин відстань (6MWD)  $\geq 150$  метрів і фракцію викиду (EF)  $> 50$  %, (b) відбір пацієнта для лікування антитілом, яке конкурує за зв'язування з пептидом

амілоїду А людини або імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа або лямбда людини, з 2A4 (з номером доступу в ATCC: PTA-9662) або 7D8 (з номером доступу в ATCC: PTA-9468) або конкурує за зв'язування з імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа, з 11-1F4 (з номером доступу в ATCC: PTA-105), і (c) введення ефективною дози антитіла.

25. Спосіб лікування пацієнта з AL-амілоїдозом, який демонструє пройдено за 6 хвилин відстань (6MWD), яка перевищує або дорівнює 150 метрів, і фракцію викиду (EF), яка перевищує 50 %, який включає введення пацієнту ефективною дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з пептидом амілоїду А людини або імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа або лямбда людини, з 2A4 (з номером доступу в ATCC: PTA-9662) або 7D8 (з номером доступу в ATCC: PTA-9468) або конкурує за зв'язування з імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа, з 11-1F4 (з номером доступу в ATCC: PTA-105).

26. Спосіб зниження ризику смерті у пацієнта з AL-амілоїдозом на щонайменше 45 %, який включає введення пацієнту ефективною дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з пептидом амілоїду А людини або імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа або лямбда людини, з 2A4 (з номером доступу в ATCC: PTA-9662) або 7D8 (з номером доступу в ATCC: PTA-9468) або конкурує за зв'язування з імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа, з 11-1F4 (з номером доступу в ATCC: PTA-105), причому пацієнт страждає на AL-амілоїдоз стадії IV за Майо і/або демонструє пройдено за 6 хвилин відстань (6MWD), яка перевищує або дорівнює 150 метрів, і фракцію викиду (EF), яка перевищує 50 %, або страждає на AL-амілоїдоз стадії IV за Майо і демонструє EF  $> 50$  %.

27. Спосіб за п. 26, де ризик смерті є смертю з будь-яких причин.

28. Спосіб за п. 27, де ризик смерті з будь-яких причин знижується на щонайменше приблизно 48,9 %.

29. Спосіб за п. 27, де ризик смерті з будь-яких причин знижується на щонайменше приблизно 50 %.

30. Спосіб за п. 27, де ризик смерті з будь-яких причин знижується на щонайменше приблизно 50,2 %.

31. Спосіб за п. 27, де ризик смерті з будь-яких причин знижується на щонайменше приблизно 60 %.

32. Спосіб за п. 27, де ризик смерті з будь-яких причин знижується на щонайменше приблизно 70 %.

33. Спосіб за п. 27, де ризик смерті з будь-яких причин знижується на щонайменше приблизно 79,9 %.

34. Спосіб за п. 27, де ризик смерті з будь-яких причин знижується на щонайменше приблизно 81,5 %.

35. Спосіб за п. 26, де ризик смерті є смертю від серцево-судинних захворювань.

36. Спосіб за п. 35, де ризик смерті від серцево-судинних захворювань знижується на щонайменше приблизно 75 %.

37. Спосіб за п. 35, де ризик смерті від серцево-судинних захворювань знижується на щонайменше приблизно 62,2 %.

38. Спосіб за будь-яким з пп. 23-37, де антитіл є біртаміабом.

39. Спосіб за будь-яким з пп. 1-38, де пацієнт демонструє покращення оцінки фізичних компонентів (PCS), яка визначається за допомогою короткого обстеження у вигляді анкети з 36 пунктів (SF-36) або за анкетою SF-36v2, після лікування антитілом.

40. Спосіб за п. 39, де через дев'ять місяців лікування зміна оцінки PCS, яка визначається за допомогою SF-36 або за SF-36v2, у пацієнта є вищою на щонайменше 5 балів порівняно з пацієнтом, якому не вводили антитіло, у той самий момент часу.

41. Спосіб за будь-яким з пп. 1-40, де ефективну дозу вводять із фармацевтичної композиції, яка містить антитіло у концентрації в діапазоні від приблизно 1 мг/мл до приблизно 100 мг/мл.

42. Спосіб за будь-яким з пп. 1-41, де доза становить від приблизно 0,5 мг/кг до приблизно 30 мг/кг, і антитіло вводять внутрішньовенно або підшкірно з частотою від приблизно щотижневого до приблизно щоквартального введення.

43. Спосіб за п. 41, де антитіло присутнє в концентрації приблизно 50 мг/мл.

44. Спосіб за будь-яким з пп. 41-43, де дозу вводять внутрішньовенно після перенесення кількості композиції, необхідної для певної дози, з флакона у мішок для внутрішньовенного введення, який містить рідину.

45. Спосіб за будь-яким з пп. 41-43, де доза становить приблизно 24 мг/кг, і антитіло вводять внутрішньовенно кожні 28 днів.

46. Спосіб за будь-яким з пп. 1-45, де тривалість лікування становить щонайменше 9 місяців.

47. Спосіб за п. 24, де тривалість лікування становить щонайменше 12 місяців.

48. Спосіб за будь-яким з пп. 1-47, де тривалість є ефективною для досягнення або підтримання підвищення PCS, яка визначається з допомогою SF-36 або SF-36v2, на щонайменше приблизно 3 бали порівняно з вихідним рівнем.

49. Спосіб за будь-яким з пп. 1-48, де антитіло є Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub>, F(ab)<sub>2</sub>, Dab, нанотілом або Fv.

50. Антитіло, яке конкурує за зв'язування з пептидом амілоїду А людини або імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа або лямбда людини, з 2A4 (з номером доступу в ATCC: PTA-9662) або 7D8 (з номером доступу в ATCC: PTA-9468) або конкурує за зв'язування з імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа, з 11-1F4 (з номером доступу в ATCC: PTA-105), для застосування у способі лікування пацієнта з AL-амілоїдозом стадії IV за Майо, пацієнта, який на вихідному рівні демонструє пройдено за 6 хвилин відстань (6MWD), яка перевищує або дорівнює 150 метрів, і фракцію викиду (EF), яка перевищує 50 %, пацієнта зі стадією IV за Майо, який на вихідному рівні демонструє EF, яка перевищує 50 %, або пацієнта зі стадією IV за Майо, який а вихідному рівні де-

монструє 6MWD, що перевищує або дорівнює 150 метрам, а EF перевищує 50 %.

51. Антитіло для застосування за п. 50, яке є гуманізованим варіантом 2A4.

52. Антитіло для застосування за п. 50, яке містить варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, представлені як SEQ ID NO:3, 4 і 5 або SEQ ID NO:16, 17 і 18, і варіабельну ділянку важкого ланцюга, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, представлені як SEQ ID NO:6, 7 і 8 або SEQ ID NO:19, 20 і 21.

53. Антитіло для застосування за п. 50, де варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO:14.

54. Антитіло для застосування за п. 50, де варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO:2 або 15.

55. Антитіло для застосування за п. 50, де варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO:1 або 14, і варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO:2 або 15.

56. Антитіло для застосування за п. 50, яке є біртаміабом.

57. Антитіло для застосування за будь-яким з пп. 50-56, яке входить до складу фармацевтичної композиції, яка містить антитіло у концентрації в діапазоні від приблизно 1 мг/мл до приблизно 100 мг/мл.

58. Антитіло для застосування за п. 57, яке містить дозу від приблизно 0,5 мг/кг до приблизно 30 мг/кг і яке вводять внутрішньовенно або підшкірно з частотою від приблизно щотижневого до приблизно щоквартального введення.

59. Антитіло для застосування за п. 58, присутнє в концентрації, яка становить приблизно 50 мг/мл.

60. Спосіб ідентифікації пацієнта, який, ймовірно, отримує користь для здоров'я від лікування антитілом, яке конкурує за зв'язування з пептидом амілоїду А людини або імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа або лямбда людини, з 2A4 (з номером доступу в ATCC: PTA-9662) або 7D8 (з номером доступу в ATCC: PTA-9468) або конкурує за зв'язування з імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа, з 11-1F4 (з номером доступу в ATCC: PTA-105), який включає визначення (а) того, чи страждає пацієнт на AL-амілоїдоз стадії I, стадії II, стадії III або стадії IV за Майо, (b) пройденої пацієнтом відстані за 6 хвилин (6MWD) і/або (c) фракції викиду (EF) у пацієнта, і відбір для лікування пацієнта з (i) AL-амілоїдозом стадії IV, (ii) пацієнта з 6MWD $\geq$ 150 метрів і EF $>$ 50 %, (iii) AL-амілоїдозом стадії IV і 6MWD $\geq$ 150 метрів і EF $>$ 50 %, або (iv) AL-амілоїдозом стадії IV і EF $>$ 50 %.

61. Спосіб за п. 60, де відібраний пацієнт страждає на AL-амілоїдоз стадії IV за Майо.

62. Спосіб за п. 60, де відібраний пацієнт демонструє 6MWD $\geq$ 150 метрів і фракцію викиду  $>$ 50 %.

63. Спосіб за п. 60, де відібраний пацієнт страждає на AL-амілоїдоз стадії IV за Майо, демонструє 6MWD $\geq$ 150 метрів і фракцію викиду  $>$ 50 %.

64. Спосіб за п. 60, де відібраний пацієнт страждає на AL-амілоїдоз стадії IV за Майо і має фракція викиду  $>$ 50 %.

65. Спосіб за будь-яким з пп. 60-65, який додатково включає внутрішньовенне введення пацієнту (а) дози в діапазоні від приблизно 0,5 мг/м<sup>2</sup> до приблизно 500 мг/м<sup>2</sup> химерного або гуманізованого варіанта 11-1F4 або

(б) дози в діапазоні від приблизно 0,5 мг/кг до приблизно 30 мг/кг гуманізованого варіанта 2A4.

66. Спосіб збільшення пройденої за 6 хвилин відстані (6MWD) у пацієнта з AL-амілоїдозом, який включає введення пацієнту ефективної дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з пептидом амیلноїду А людини або імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа або лямбда людини, з 2A4 (з номером доступу в ATCC: PTA-9662) або 7D8 (з номером доступу в ATCC: PTA-9468) або конкурує за зв'язування з імуноглобуліном, який має легкий ланцюг каппа, з 11-1F4 (з номером доступу в ATCC: PTA-105).

67. Спосіб за п. 66, де AL-амілоїдоз є AL-амілоїдозом стадії IV за Майо.

68. Спосіб за п. 66 або 67, де фракція викиду (EF) у пацієнта становить >50 %.

69. Спосіб за будь-яким з пп. 60-68, де антитіло є бір-тамімабом.

(21) а 2024 04628  
(22) 23.02.2023

(51) МПК (2025.01)  
A61P 35/00  
A61P 43/00  
C07D 471/10 (2006.01)  
C07D 487/10 (2006.01)  
C07D 498/10 (2006.01)  
A61K 31/395 (2006.01)  
A61K 31/407 (2006.01)  
A61K 31/537 (2006.01)

(31) 63/314,095

(32) 25.02.2022

(33) US

(85) 25.09.2024

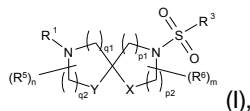
(86) PCT/US2023/013717, 23.02.2023

(71) БІОГЕН МА ІНК. (US)

(72) Хіммельбаер Мартін (US), Гонзалес Лопез де Турісо Фелікс (US), Лін Едвард Ін Шанг (US), Паттаропонг Ваті (US), Ксін Жілі (US), Чен Тею (US), Джонс Джон Х. (US), Бансал Нупур (US), Джіфаллан Раб (US)

(54) ІНГІБІТОРИ ЕМОПАМІЛ-ЗВ'ЯЗУВАЛЬНОГО БІЛКУ І ВАРІАНТИ ЇХНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Сполука, представлена формулою (I):



або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

X являє собою CH<sub>2</sub> або O;

Y являє собою CH<sub>2</sub> або O;

за умови, що тільки один із X та Y являє собою O;

q<sub>1</sub> дорівнює 1 або 2;

q<sub>2</sub> дорівнює 0 або 1, коли Y являє собою CH<sub>2</sub>, або q<sub>2</sub> дорівнює 2, коли Y являє собою O;

p<sub>1</sub> дорівнює 1 або 2;

p<sub>2</sub> дорівнює 0 або 1, коли X являє собою CH<sub>2</sub>, або p<sub>2</sub> дорівнює 2, коли X являє собою O;

R<sup>1</sup> являє собою C<sub>2-6</sub>алкіл, Het або -Z-Het, причому C<sub>2-6</sub>алкіл необов'язково заміщений однією або більшою кількістю R<sup>A</sup>, а Het необов'язково заміщений однією або більшою кількістю R<sup>2</sup>;

Z являє собою C<sub>1-4</sub>алкіл, необов'язково заміщений однією або більшою кількістю галогенів або C<sub>1-3</sub>алкокси;

Het являє собою C<sub>3-6</sub>циклоалкіл, 4-6-членний моноциклічний гетероциклі або 6-8-членний біциклічний гетероциклі, кожен з яких необов'язково заміщений R<sup>2</sup>;

R<sup>A</sup> у кожному випадку незалежно являє собою OR<sup>2a</sup>, SR<sup>2a</sup> або C(O)OR<sup>2a</sup>;

R<sup>2</sup> у кожному випадку незалежно являє собою C<sub>1-6</sub>алкіл, галоген, -CN або OR<sup>2a</sup>, причому C<sub>1-6</sub>алкіл необов'язково заміщений однією або більшою кількістю галогенів або C<sub>1-3</sub>алкокси;

R<sup>2a</sup> являє собою H, C<sub>1-6</sub>алкіл або C<sub>3-6</sub>циклоалкіл, причому C<sub>1-6</sub>алкіл необов'язково заміщений однією або більшою кількістю галогенів або C<sub>1-3</sub>алкокси;

R<sup>3</sup> являє собою C<sub>1-4</sub>алкіл-феніл, феніл, 5- або 6-членний моноциклічний гетероарил або 9-10-членний біциклічний гетероарил, причому кожен із фенілу, 5- або 6-членного моноциклічного гетероарилу і 9-10-членного біциклічного гетероарилу необов'язково заміщений однією або більшою кількістю замісників R<sup>4</sup>; R<sup>4</sup> у кожному випадку незалежно являє собою галоген, -OR<sup>4a</sup>, -CN, C<sub>1-6</sub>алкіл, C<sub>3-6</sub>циклоалкіл, C<sub>2-6</sub>алкеніл, феніл або 5- або 6-членний моноциклічний гетероарил, причому кожен із C<sub>1-6</sub>алкілу або C<sub>3-6</sub>циклоалкілу необов'язково заміщений однією або більшою кількістю C<sub>1-6</sub>алкілів, C<sub>1-6</sub>галогеналкілів, C<sub>3-6</sub>циклоалкілів або галогенів, і при цьому 5- або 6-членний моноциклічний гетероарил необов'язково заміщений одним або більшою кількістю C<sub>1-6</sub>алкілів; або

два R<sup>4</sup> разом зі своїми проміжними атомами утворюють 5-7-членний гетероциклі;

R<sup>4a</sup> являє собою H або C<sub>1-6</sub>алкіл, причому C<sub>1-6</sub>алкіл необов'язково заміщений однією або більшою кількістю галогенів;

n дорівнює 1 або 2;

m дорівнює 1 або 2.

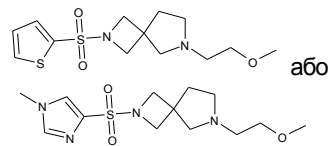
R<sup>5</sup> у кожному випадку незалежно являє собою H, галоген, C<sub>1-3</sub>алкіл або C<sub>1-6</sub>галогеналкіл;

або два R<sup>5</sup> разом утворюють C<sub>1-3</sub>алкілен;

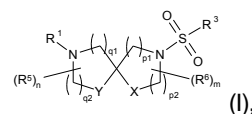
R<sup>6</sup> у кожному випадку незалежно являє собою H, галоген, C<sub>1-3</sub>алкіл або C<sub>1-3</sub>галогеналкіл;

або два R<sup>6</sup> разом утворюють C<sub>1-3</sub>алкілен;

за умови, що сполука не являє собою:

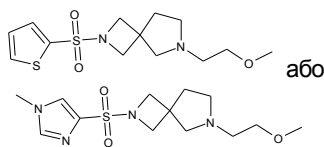


2. Сполука за п. 1, причому сполука представлена формулою (I):



або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

X являє собою  $\text{CH}_2$  або O;  
 Y являє собою  $\text{CH}_2$  або O;  
 за умови, що тільки один із X та Y являє собою O;  
 $q_1$  дорівнює 1 або 2;  
 $q_2$  дорівнює 0 або 1, коли Y являє собою  $\text{CH}_2$ , або  $q_2$  дорівнює 2, коли Y являє собою O;  
 $r_1$  дорівнює 1 або 2;  
 $r_2$  дорівнює 0 або 1, коли X являє собою  $\text{CH}_2$ , або  $r_2$  дорівнює 2, коли X являє собою O;  
 $R^1$  являє собою  $\text{C}_{2-6}$ алкіл, Het або -Z-Het, причому  $\text{C}_{2-6}$ алкіл заміщений однією або більшою кількістю  $\text{OR}^{2a}$ , а Het необов'язково заміщений однією або більшою кількістю  $R^2$ ;  
 Z являє собою  $\text{C}_{1-4}$ алкіл, необов'язково заміщений однією або більшою кількістю галогенів;  
 Het являє собою 4-6-членний моноциклічний гетероциклі або 6-8-членний біциклічний гетероциклі, кожен з яких необов'язково заміщений  $R^2$ ;  
 $R^2$  у кожному випадку незалежно являє собою  $\text{C}_{1-6}$ алкіл або  $\text{OR}^{2a}$ ;  
 $R^{2a}$  являє собою H або  $\text{C}_{1-6}$ алкіл, причому  $\text{C}_{1-6}$ алкіл необов'язково заміщений однією або більшою кількістю галогенів;  
 $R^3$  являє собою феніл, 5- або 6-членний моноциклічний гетероарил або 9-10-членний біциклічний гетероарил, причому кожен із фенілу, 5- або 6-членного моноциклічного гетероарилу і 9-10-членного біциклічного гетероарилу необов'язково заміщений однією або більшою кількістю замісників  $R^4$ ;  
 $R^4$  у кожному випадку незалежно являє собою галоген,  $-\text{OR}^{4a}$ ,  $-\text{CN}$ ,  $\text{C}_{1-6}$ алкіл,  $\text{C}_{3-6}$ циклоалкіл або 5- або 6-членний моноциклічний гетероарил, причому  $\text{C}_{1-6}$ алкіл необов'язково заміщений однією або більшою кількістю галогенів, і при цьому 5- або 6-членний моноциклічний гетероарил необов'язково заміщений одним або більшою кількістю  $\text{C}_{1-6}$ алкілів; або два  $R^4$  разом зі своїми проміжними атомами утворюють 5-7-членний гетероциклі;  
 $R^{4a}$  являє собою H або  $\text{C}_{1-6}$ алкіл, причому  $\text{C}_{1-6}$ алкіл необов'язково заміщений однією або більшою кількістю галогенів;  
 $n$  дорівнює 1 або 2;  
 $m$  дорівнює 1 або 2.  
 $R^5$  у кожному випадку незалежно являє собою H, галоген,  $\text{C}_{1-3}$ алкіл або  $\text{C}_{1-3}$ галогеналкіл;  
 або два  $R^5$  разом утворюють  $\text{C}_{1-3}$ алкілен;  
 $R^6$  у кожному випадку незалежно являє собою H, галоген,  $\text{C}_{1-3}$ алкіл або  $\text{C}_{1-3}$ галогеналкіл;  
 або два  $R^6$  разом утворюють  $\text{C}_{1-3}$ алкілен;  
 за умови, що сполука не являє собою:

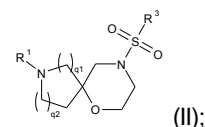


3. Сполука за п. 1 або п. 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де Het являє собою 4-6-членний оксиген-вмісний моноциклічний насичений гетероциклі або 6-8-членний оксиген-вмісний біциклічний насичений гетероциклі.  
 4. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де Het являє собою  $\text{C}_{3-6}$ циклоалкіл, 4-6-членний оксиген-вмісний моноциклічний насичений гетероци-

клі або 6-8-членний оксиген-вмісний біциклічний насичений гетероциклі, кожен з яких необов'язково заміщений одним-трьома  $R^2$ .

5. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де Het являє собою циклогексил, оксетаніл, тетрагідрофураніл, тетрагідропіраніл, діоксоланіл, діоксаніл, 2-оксаспіро[3.3]гептаніл, 2-оксаспіро[3.3]гептаніл, 2-оксабіцикло[2.1.1]гексаніл, 6-оксабіцикло[3.2.1]октаніл або 2-оксабіцикло[3.1.1]гептаніл, кожен з яких необов'язково заміщений одним-трьома  $R^2$ .

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, причому сполука представлена формулою II:



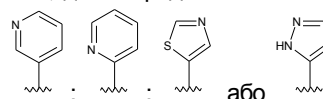
або її фармацевтично прийнятна сіль.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-6 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^3$  вибраний із групи, що складається з фенілу, піридилу, тiazолілу і піразолілу, кожен з яких необов'язково заміщений одним-трьома  $R^4$ .

8. Сполука за п. 7 або її фармацевтично прийнятна



сіль, де  $R^3$  представлений такою формулою:

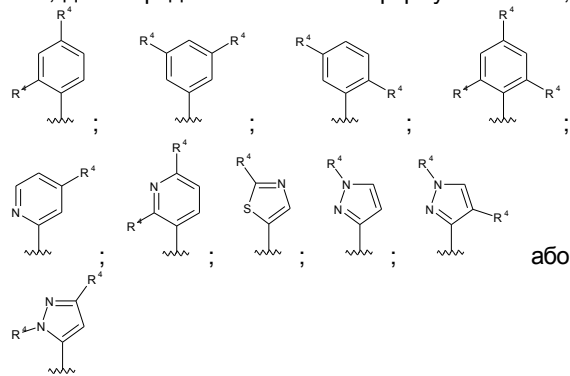


або ; де кожна з формул, описаних вище, необов'язково заміщена одним-трьома  $R^4$ .

9. Сполука за п. 8 або її фармацевтично прийнятна



сіль, де  $R^3$  представлений такою формулою:



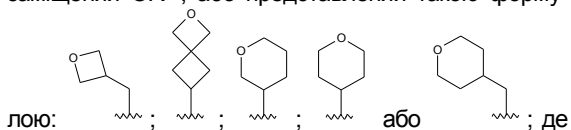
10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^4$  в кожному випадку незалежно вибраний із галогену,  $-\text{CN}$ ,  $-\text{OR}^{4a}$ ,  $\text{C}_{1-4}$ алкілу,  $\text{C}_{1-4}$ галогеналкілу,  $\text{C}_{3-6}$ циклоалкілу і 5- або 6-членного гетероарилу, необов'язково заміщеного  $\text{C}_{1-3}$ алкілом; а  $R^{4a}$  являє собою  $\text{C}_{1-3}$ алкіл або  $\text{C}_{1-3}$ галогеналкіл.

11. Сполука за будь-яким із пп. 1-10 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^4$  у кожному випадку незалежно вибраний із  $-\text{CH}_3$ ,  $-\text{CF}_3$ ,  $-\text{OCHF}_2$ ,  $-\text{OCF}_2$ ,  $-\text{CN}$ ,  $-\text{F}$ ,  $-\text{Cl}$ , ізопропілу, циклопропілу та 4-метилпіридин-2-ілу.

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-11 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^1$  являє собою  $\text{C}_{2-4}$ алкіл,



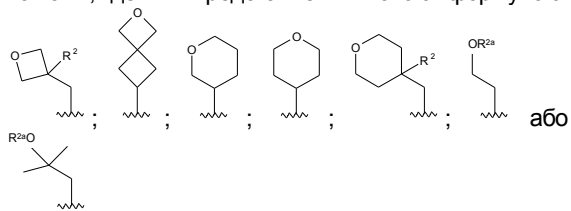
заміщений  $OR^{2a}$ , або представлений такою форму-



люю:  $\sim$ ;  $\sim$ ;  $\sim$ ;  $\sim$  або  $\sim$ ; де  
кожна з формул, описаних вище, необов'язково замі-  
щена одним-трьом  $R^2$ ;

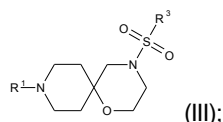
де  $R^2$  у кожному випадку незалежно являє собою  $C_{1-3}$  алкіл або  $-OR^{2a}$ ; а  $R^{2a}$  в кожному випадку незалежно являє собою H або  $C_{1-3}$  алкіл.

13. Сполука за п. 12 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>1</sup> представлений такою формулою:



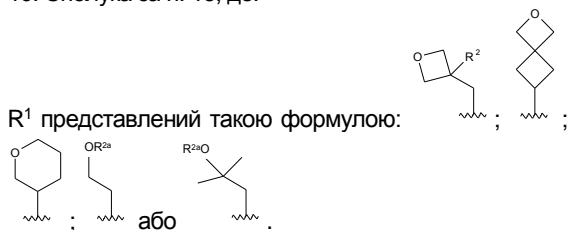
14. Сполука за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^2$  у кожному випадку незалежно вибраний із  $-CH_3$  і  $-OH$ ; а  $R^{2a}$  в кожному випадку незалежно являє собою  $H$  або  $-CH_3$ .

15. Сполука за будь-яким із пп. 1-14, причому сполука представлена формулою III:



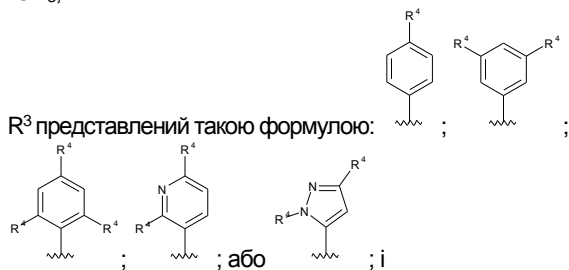
або її фармацевтично прийнятна сіль.

16. Сполука за п. 15, де:



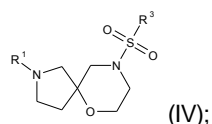
$R^2$  у кожному випадку незалежно вибраний із  $-CH_3$  і  $OH$ ;

$R^{2a}$  в кожному випадку незалежно вибраний із H або  $-CH_3$ ;



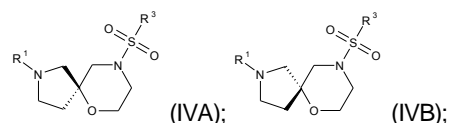
R<sup>4</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із -CH<sub>3</sub>, -CF<sub>3</sub>, -OCHF<sub>2</sub>, -OCH<sub>3</sub> і -F.

17. Сполука за будь-яким із пп. 1-14, причому сполука представлена формулою IV:



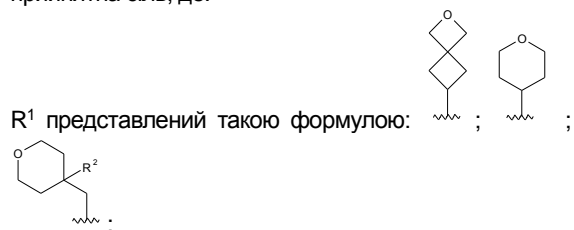
або її фармацевтично прийнятна сіль.

18. Сполука за п. 17, причому сполука представлена формулою (IVA) або (IVB):

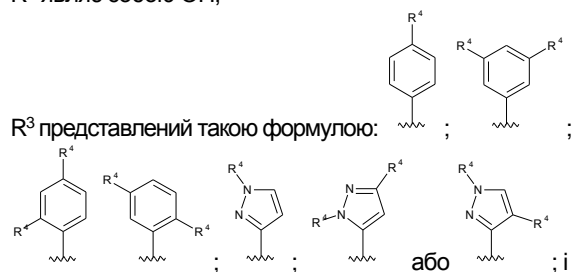


або її фармацевтично прийнятна сіль.

19. Сполука за п. 17 або п. 18 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

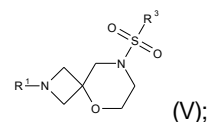


$R^2$  являє собою ОН:



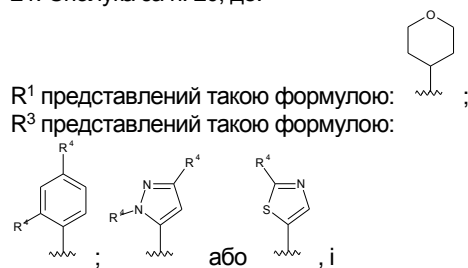
R<sup>4</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із -CH<sub>3</sub>, -CF<sub>3</sub>, -OCH<sub>3</sub>, -OCHF<sub>2</sub>, -CN, ізопропілу, -F, -Cl і 4-метилпіридин-2-ілу.

20. Сполука за будь-яким із пп. 1-14, причому сполука представлена формулою V:



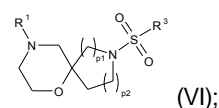
або її фармацевтично прийнятна сіль.

21. Сполука за п. 20, де:



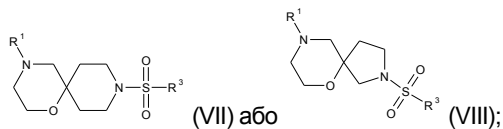
R<sup>4</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із -CH<sub>3</sub>, -F і циклопропілу.

22. Сполука за п. 1 або п. 2, причому сполука представлена формулою VI:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

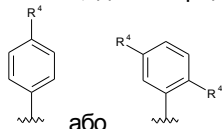
23. Сполука за п. 22, причому сполука представлена формулою VII або VIII:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

24. Сполука за п. 22 або п. 23 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^3$  являє собою феніл, необов'язково заміщений одним-трьома  $R^4$ .

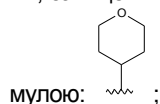
25. Сполука за п. 24 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^3$  представлений такою формулою:



26. Сполука за будь-яким із пп. 22-25 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^4$  у кожному випадку незалежно вибраний із галогену, CN і  $OR^{4a}$ , а  $R^{4a}$  являє собою  $C_{1-3}$ алкіл або  $C_{1-3}$ галогеналкіл.

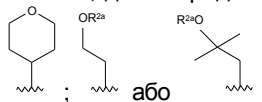
27. Сполука за будь-яким із пп. 22-26 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^4$  у кожному випадку незалежно вибраний із  $-OCHF_2$ ,  $-F$  і  $-CN$ .

28. Сполука за будь-яким із пп. 22-27 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^1$  являє собою  $C_{2-4}$ алкіл, заміщений  $-OR^{2a}$  або представлений такою формулою:



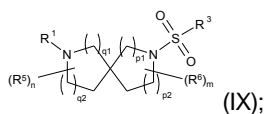
необов'язково заміщений одним-трьома  $R^2$ .

29. Сполука за п. 28 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^1$  представлений такою формулою:



30. Сполука за будь-яким із пп. 22-29 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^2$  у кожному випадку незалежно вибраний із  $-CH_3$  і  $-OH$ ; а  $R^{1a}$  в кожному випадку незалежно вибраний із H або  $-CH_3$ .

31. Сполука за п. 1 або п. 2, причому сполука представлена формулою IX:



або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^5$  являє собою H, або два  $R^5$  разом утворюють  $C_{1-3}$ алкілен; а  $R^6$  являє собою H, або два  $R^6$  разом утворюють  $C_{1-3}$ алкілен.

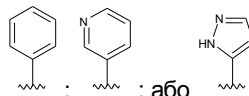
32. Сполука за п. 31 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $p_1$  дорівнює 1, а  $p_2$  дорівнює 0; або  $p_1$  дорівнює 1, а  $p_2$  дорівнює 1; або  $p_1$  дорівнює 2, а  $p_2$  дорівнює 1.

33. Сполука за п. 31 або п. 32 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^3$  вибраний із групи, що складається з фенілу, піридилу і піразолілу, кожен з яких необов'язково заміщений одним-трьома  $R^4$ .

34. Сполука за п. 31 або п. 32 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^3$  вибраний із групи, що складається з  $C_{1-4}$ алкіл-фенілу, фенілу, піридилу, тіазолі-

лу і піразолілу, кожен з яких необов'язково заміщений одним-трьома  $R^4$ .

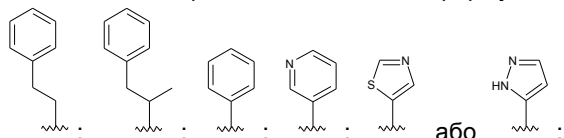
35. Сполука за п. 33 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^3$  представлений такою формулою:



кожен з яких необов'язково заміщений одним-трьома  $R^4$ ;

або  $R^3$  представлений такою формулою, необов'язково заміщений одним або двома  $R^4$ .

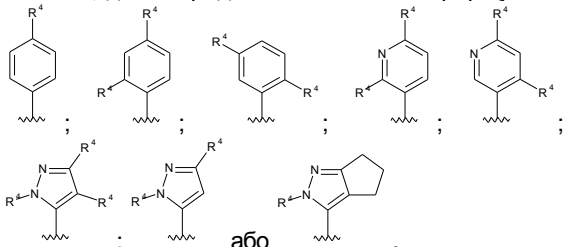
36. Сполука за п. 34 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^3$  представлений такою формулою:



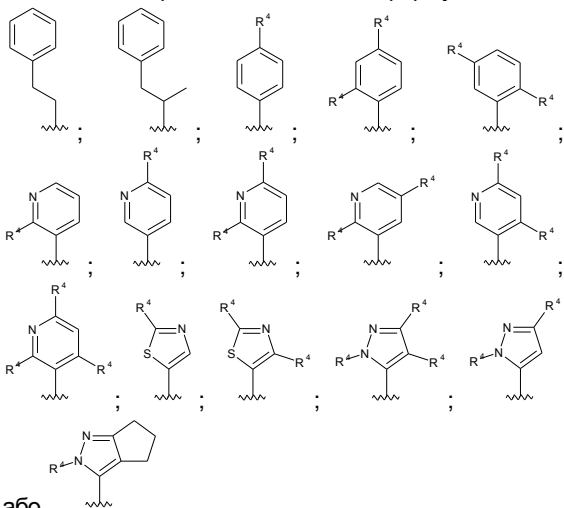
кожен з яких необов'язково заміщений одним-трьома  $R^4$ ;

або  $R^3$  представлений такою формулою, необов'язково заміщений одним або двома  $R^4$ .

37. Сполука за п. 35 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^3$  представлений такою формулою:



38. Сполука за п. 36 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^3$  представлений такою формулою:

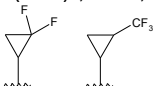


39. Сполука за будь-яким із пп. 31-38 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^4$  у кожному випадку незалежно вибраний із галогену, CN,  $C_{1-3}$ алкілу,  $C_{1-3}$ галогеналкілу,  $C_{2-4}$ алкенілу,  $C_{3-6}$ циклоалкілу, фенілу і  $-OR^{4a}$ ; де  $C_{3-6}$ циклоалкіл необов'язково заміщений одним-трьома галогенами або  $C_{1-4}$ галогеналкілами, а

C<sub>1</sub>-залкіл необов'язково заміщений одним або двома C<sub>3</sub>-циклоалкілами; а R<sup>4a</sup> являє собою C<sub>1</sub>-залкіл або C<sub>1</sub>-галогеналкіл.

40. Сполука за будь-яким із пп. 31-38 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>4</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із галогену, CN, C<sub>1</sub>-залкілу, C<sub>1</sub>-галогеналкілу, C<sub>3</sub>-циклоалкілу і -OR<sup>4a</sup>; а R<sup>4a</sup> являє собою C<sub>1</sub>-залкіл або C<sub>1</sub>-галогеналкіл.

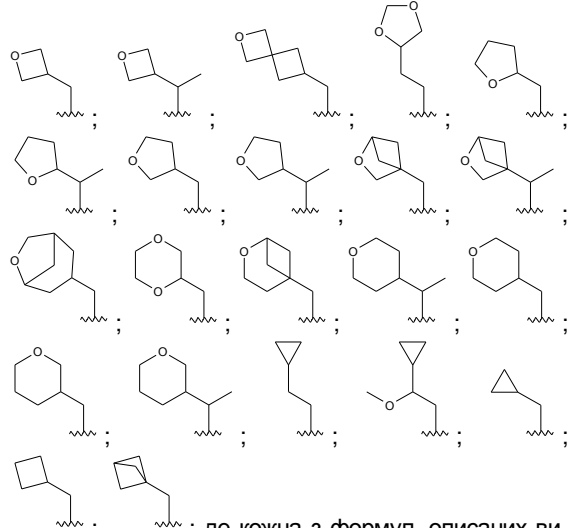
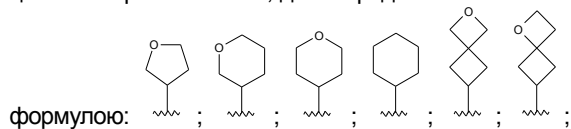
41. Сполука за будь-яким із пп. 31-40 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>4</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із -CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CF<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CF(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -CH=CH<sub>2</sub>, -CHF<sub>2</sub>, -CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -CF<sub>3</sub>, -OCH<sub>3</sub>,



-OCHF<sub>2</sub>, -OCF<sub>3</sub>, циклопропілу, циклобутилу, фенілу, -CN, -Cl, -Br і -F.

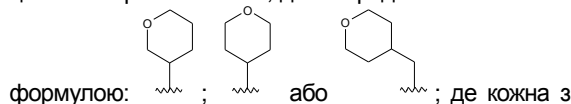
42. Сполука за будь-яким із пп. 31-40 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>4</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із -CH<sub>3</sub>, -CHF<sub>2</sub>, -CF<sub>3</sub>, -OCH<sub>3</sub>, -OCHF<sub>2</sub>, -OCF<sub>3</sub>, циклопропілу, -CN і -F.

43. Сполука за будь-яким із пп. 31-42 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>1</sup> представлений такою



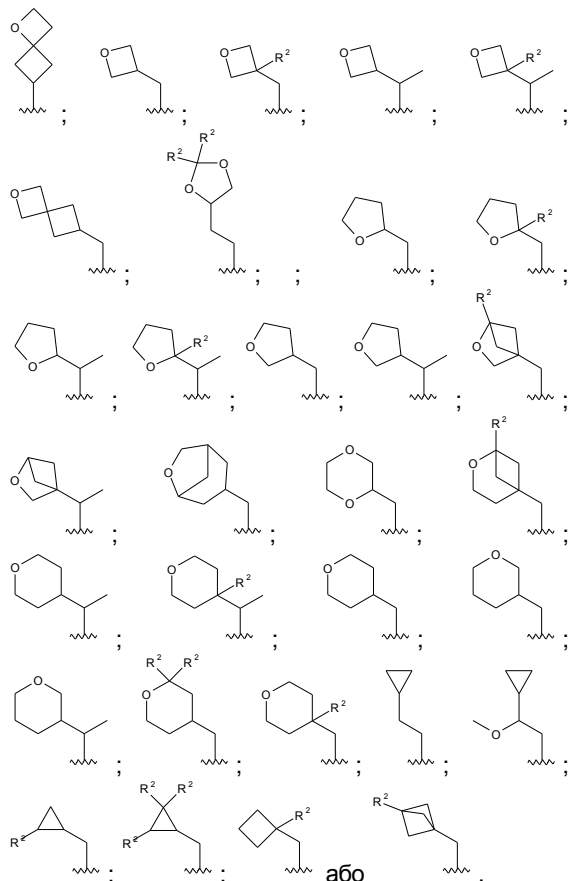
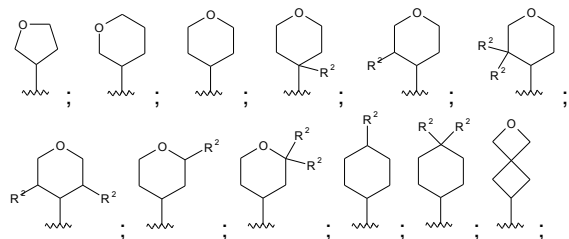
; де кожна з формул, описаних вище, необов'язково заміщена одним-трьма R<sup>2</sup>.

44. Сполука за будь-яким із пп. 31-42 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>1</sup> представлений такою

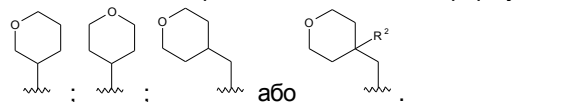


; де кожна з формул, описаних вище, необов'язково заміщена одним-трьма R<sup>2</sup>.

45. Сполука за п. 43 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>1</sup> представлений такою формулою:



46. Сполука за п. 44 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>1</sup> представлений такою формулою:



47. Сполука за будь-яким із пп. 31-46 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>2</sup> являє собою -CH<sub>3</sub>, -F, -OCH<sub>3</sub>, -CN, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub> або -OH.

48. Сполука за будь-яким із пп. 31-46 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>2</sup> являє собою OH.

49. Сполука за будь-яким із пп. 31-42 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

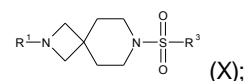
R<sup>1</sup> являє собою C<sub>2</sub>-алкіл, необов'язково заміщений одним або двома R<sup>A</sup>;

R<sup>A</sup> у кожному випадку незалежно являє собою OR<sup>2a</sup>, SR<sup>2a</sup> або C(O)OR<sup>2a</sup>; і

R<sup>2a</sup> являє собою H, C<sub>1</sub>-алкіл або C<sub>3</sub>-циклоалкіл, причому C<sub>1</sub>-алкіл необов'язково заміщений одним або двома C<sub>1</sub>-залкокси.

50. Сполука за п. 49 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>1</sup> являє собою -CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>SCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O-циклопентил, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OC(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)OCH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>C(O)OCH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C(O)OCH<sub>3</sub> або -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>.

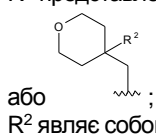
51. Сполука за будь-яким із пп. 31-48, причому сполука представлена формулою X:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

52. Сполука за п. 51, де:

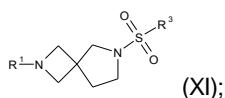
R<sup>1</sup> представлений такою формулою:



R<sup>3</sup> представлений такою формулою:

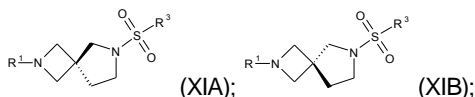
R<sup>4</sup> являє собою -CH<sub>3</sub>.

53. Сполука за будь-яким із пп. 31-48, причому сполука представлена формулою XI:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

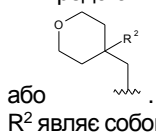
54. Сполука за п. 53, причому сполука представлена формулою (XIA) або (XIB):



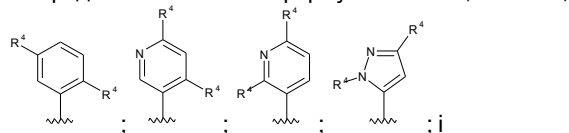
або її фармацевтично прийнятна сіль.

55. Сполука за п. 53 або п. 54, де:

R<sup>1</sup> представлений такою формулою:

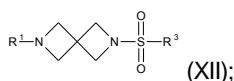


R<sup>3</sup> представлений такою формулою:



R<sup>4</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із -CH<sub>3</sub>, -CF<sub>3</sub>, -OCH<sub>3</sub>, -OCHF<sub>2</sub>, -OCF<sub>3</sub>, -CN, -F і циклопропілу.

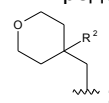
56. Сполука за будь-яким із пп. 31-50, причому сполука представлена формулою XII:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

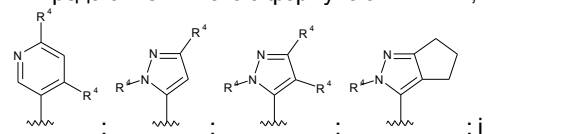
57. Сполука за п. 56 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

R<sup>1</sup> представлений такою формулою:



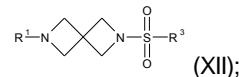
R<sup>2</sup> являє собою OH;

R<sup>3</sup> представлений такою формулою:



R<sup>4</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із -CH<sub>3</sub>, -CHF<sub>2</sub>, -CF<sub>3</sub>, -OCH<sub>3</sub>, -OCHF<sub>2</sub> і -OCF<sub>3</sub>.

58. Сполука за будь-яким із пп. 31-48, причому сполука представлена формулою XII:

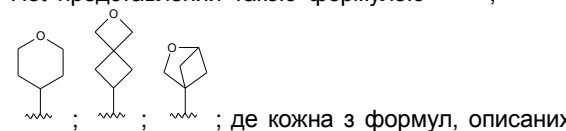


або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

R<sup>1</sup> являє собою Het або Z-Het;

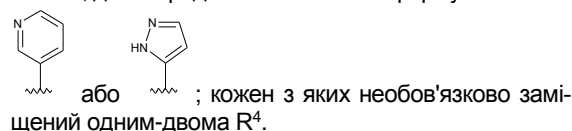
Z являє собою CH<sub>2</sub>;

Het представлений такою формулою

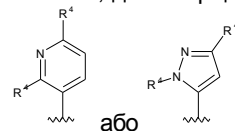


де кожна з формул, описаних вище, необов'язково заміщена одним-трьма R<sup>2</sup>; R<sup>2</sup> у кожному випадку незалежно являє собою C<sub>1-4</sub>алкіл, -OH або галоген; R<sup>3</sup> являє собою піридиніл або піразоліл, кожен з яких необов'язково заміщений одним-двома R<sup>4</sup>; R<sup>4</sup> у кожному випадку незалежно являє собою C<sub>1-4</sub>алкіл або C<sub>1-4</sub>галогеналкіл.

59. Сполука за п. 58 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>3</sup> представлений такою формулою:

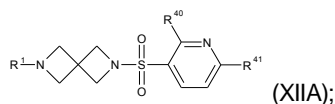


60. Сполука за п. 59 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>3</sup> представлений такою формулою:



61. Сполука за будь-яким із пп. 58-60 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>4</sup> у кожному випадку незалежно являє собою -CH<sub>3</sub>, -CF<sub>3</sub> або -CF<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>.

62. Сполука за п. 60, причому сполука представлена формулою XIIA:



2-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(2-оксаспіро[3.3]гептан-6-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(1-оксаспіро[3.3]гептан-6-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((2-метил-6-(трифторметил)-1,4-дигідропіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(1-оксаспіро[3.3]гептан-6-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(1-оксаспіро[3.3]гептан-6-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((1-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-5-іл)сульфоніл)-6-((4-метилтетрагідро-2Н-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((1-метил-2-оксабіцикло[2.1.1]гексан-4-іл)метил)-6-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((1-метил-2-оксабіцикло[3.1.1]гептан-5-іл)метил)-6-((2-метил-6-(трифторметил)-1,6-дигідропіридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
4-((6-(1,1-дифторетил)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептан-2-іл)метил)тетрагідро-2Н-піран-4-олу;  
2-((1-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-5-іл)сульфоніл)-6-(4-метилтетрагідро-2Н-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((2-метил-6-(трифторметил)-1,4-дигідропіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(4-метилтетрагідро-2Н-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((6-(1,1-дифторетил)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(2-оксаспіро[3.3]гептан-6-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((6-(1,1-дифторетил)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(R)-2-((6-(1,1-дифторетил)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2Н-піран-3-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((6-(1,1-дифторетил)-2-метил-3,4-дигідропіридин-3-іл)сульфоніл)-6-((тетрагідро-2Н-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(S)-2-((6-(1,1-дифторетил)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(1-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)етил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((6-(1,1-дифторетил)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-((4-метилтетрагідро-2Н-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(R)-2-((6-(1,1-дифторетил)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідрофуран-3-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(S)-2-((6-(1,1-дифторетил)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-((тетрагідрофуран-3-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((6-(1,1-дифторетил)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-((S)-1-((S)-тетрагідрофуран-3-іл)етил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((6-(1,1-дифторетил)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(оксетан-3-ілметил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(S)-2-((6-(1,1-дифторетил)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(1-(оксетан-3-іл)етил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((6-(1,1-дифторетил)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-((3-метилоксетан-3-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;

2-((2-оксаспіро[3.3]гептан-6-іл)метил)-6-((6-(1,1-дифторетил)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((2-оксаспіро[3.3]гептан-6-іл)метил)-6-((2-метил-5-(трифторметил)-2,5-дигідро-1Н-піразол-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((2-циклопропіл-6-(дифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((2-циклопропіл-6-(дифторметил)-1,4-дигідропіридин-3-іл)сульфоніл)-6-((1s,4s)-4-метоксициклогексил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((2-циклопропіл-6-(дифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(4-метоксициклогексил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((2-циклопропіл-6-(дифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(2-оксаспіро[3.3]гептан-6-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((1-циклопропіл-3-(дифторметил)-1Н-піразол-5-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((4-циклопропіл-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(2-оксаспіро[3.3]гептан-6-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((4-циклопропіл-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(1r,4r)-4-(6-((4-циклопропіл-6-(трифторметил)-2,3-дигідропіридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептан-2-іл)-1-метилциклогексан-1-олу;  
4-(6-((4-циклопропіл-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептан-2-іл)-1-метилциклогексан-1-олу;  
2-((4-етил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(2-оксаспіро[3.3]гептан-6-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((4-етил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(1r,4r)-4-(6-((4-етил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептан-2-іл)-1-метилциклогексан-1-олу;  
(1s,4s)-4-(6-((4-етил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептан-2-іл)-1-метилциклогексан-1-олу;  
2-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-((4-метилтетрагідро-2Н-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((2-метил-6-(трифторметил)-1,4-дигідропіридин-3-іл)сульфоніл)-6-((1R)-1-(тетрагідрофуран-3-іл)етил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(S)-2-((2-метил-6-(трифторметил)-1,4-дигідропіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(1-(4-метилтетрагідро-2Н-піран-4-іл)етил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(S)-2-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(1-(3-метоксиетан-3-іл)етил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(S)-2-((2-метил-6-(трифторметил)-1,4-дигідропіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідрофуран-3-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(R)-2-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-((2-метилтетрагідрофуран-2-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-((S)-1-((S)-2-метилтетрагідрофуран-2-іл)етил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;

(R)-2-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(1-(оксетан-3-іл)етил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(R)-2-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(1-(оксетан-3-іл)етил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(R)-2-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-((тетрагідрофуран-3-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(R)-2-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-((тетрагідрофуран-3-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-(тетрагідро-2H-піран-4-іл)-6-((2-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((6-(2,2-дифторциклопропіл)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2H-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2H-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((6-(2,2-дифторциклопропіл)-2-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2H-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((6-хлор-5-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2H-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((3-(1,1-дифторетил)-1-метил-1H-піразол-5-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2H-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-(1-(1-метил-2-оксабіцикло[2.1.1]гексан-4-іл)етил)-6-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((6-метокси-4-метилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2H-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-метил-3-((6-(тетрагідро-2H-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептан-2-іл)сульфоніл)-2,4,5,6-тетрагідроциклопента[с]піразолу;  
2-етил-6-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((6-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептан-2-іл)метил)циклопропан-1-карбонітрилу;  
2-(3-(2-метоксигетокси)пропіл)-6-((2-метил-6-(трифторметил)-1,2-дигідропіридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(R)-2-(2-(2,2-диметил-1,3-діоксолан-4-іл)етил)-6-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
(1R,3R)-2,2-диметил-3-((6-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептан-2-іл)метил)циклопропан-1-карбонітрилу;  
2-(((1S,2R,5S)-6-оксабіцикло[3.2.1]октан-2-іл)метил)-6-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-(3-(циклопентилокси)пропіл)-6-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
метил-2,2-диметил-4-(6-((2-метил-6-(трифторметил)-1,4-дигідропіридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептан-2-іл)бутаноату;  
2-(2-циклопропіл-2-метоксиетил)-6-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-(5-метоксипентил)-6-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-(4-метоксипентил)-6-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
2-((1-(2-метоксиетил)циклобутил)метил)-6-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;



2-((6-(дифторметил)-2-етилпіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(2-оксаспіро[3.3]гептан-6-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 (1*r*,4*r*)-4-(6-((6-(дифторметил)-2-етилпіридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептан-2-іл)-1-метилциклогексан-1-олу;  
 (1*s*,4*s*)-4-(6-((6-(дифторметил)-2-етилпіридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептан-2-іл)-1-метилциклогексан-1-олу;  
 2-((2-циклопропіл-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-(оксетан-3-ілметил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 2-((3-(1,1-дифторетил)-1-метил-1*H*-піразол-5-іл)сульфоніл)-6-((тетрагідро-2*H*-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 2-((2,4-біс(трифторметил)феніл)сульфоніл)-6-((тетрагідро-2*H*-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 (R)-2-((1-метил-3-(трифторметил)-1*H*-піразол-5-іл)сульфоніл)-6-(1-(тетрагідро-2*H*-піран-4-іл)етил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 2-((6-хлор-2-(трифторметил)-1,4-дигідропіридин-3-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2*H*-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 2-((2-фтор-4-(трифторметокси)феніл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2*H*-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 (R)-2-((1,4-діоксан-2-іл)метил)-6-((1-метил-3-(трифторметил)-1*H*-піразол-5-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 (R)-2-((1,4-діоксан-2-іл)метил)-6-(2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 2-((4-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-6-((тетрагідро-2*H*-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 2-((1-метил-3-(трифторметил)-1*H*-піразол-5-іл)сульфоніл)-6-(оксетан-3-ілметил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 2-((3-циклопропіл-1-метил-1*H*-піразол-5-іл)сульфоніл)-6-((тетрагідро-2*H*-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 2-((2-фтор-4-(трифторметокси)феніл)сульфоніл)-6-((тетрагідро-2*H*-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 2-((3-метил-5-(трифторметил)піридин-2-іл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2*H*-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 (1*s*,4*s*)-1-метил-4-(6-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептан-2-іл)циклогексан-1-олу;  
 (1*s*,4*s*)-1-метил-4-(6-((2-метил-6-(трифторметил)піридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептан-2-іл)циклогексан-1-олу;  
 2-((3-метил-5-(трифторметил)піридин-2-іл)сульфоніл)-6-((тетрагідро-2*H*-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 2-((4-(дифторметокси)-2,6-дифторфеніл)сульфоніл)-6-((тетрагідро-2*H*-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 2-((4-(дифторметокси)-2-фторфеніл)сульфоніл)-6-((тетрагідро-2*H*-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 2-((4-(дифторметокси)-2-фторфеніл)сульфоніл)-6-(тетрагідро-2*H*-піран-4-іл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;  
 2-((6-((тетрагідро-2*H*-піран-4-іл)метил)-2,6-діазаспіро[3.3]гептан-2-іл)сульфоніл)-5-(трифторметил)бензонітрилу і

2-((тетрагідро-2Н-піран-4-іл)метил)-6-((6-(трифторметил)-2,3-дигідропіридин-3-іл)сульфоніл)-2,6-діазаспіро[3.3]гептану;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

68. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-67 або її фармацевтично прийняту сіль, і фармацевтично прийняту допоміжну речовину.

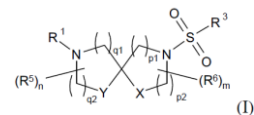
69. Спосіб лікування захворювання, опосередкованого емопаміл-зв'язувальним білком, який включає введення суб'єкту ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-67 або її фармацевтично прийнятої солі або фармацевтичної композиції за п. 68.

70. Спосіб лікування автоімунного захворювання у суб'єкта, який включає введення суб'єкту ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-67, або її фар-

мацевтично прийнятої солі, або фармацевтичної композиції за п. 68.

71. Спосіб за п. 70, в якому зазначене автоімунне захворювання являє собою розсіяний склероз.

72. Спосіб за п. 71, в якому зазначена сполука або фармацевтична композиція відновлює або утворює нові оболонки мієліну у зазначеного суб'єкта.



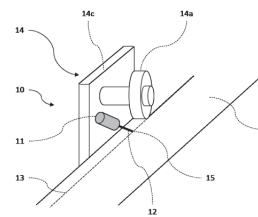
**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 21**

Fig. 3

(21) а 2025 03375  
(22) 13.12.2023

(51) МПК (2025.01)  
B21B 15/00  
B23D 19/00  
B23D 31/00  
B23K 26/361 (2014.01)  
B23K 26/40 (2014.01)  
C21D 1/26 (2006.01)  
B23D 15/00  
C21D 9/46 (2006.01)  
C21D 9/52 (2006.01)  
B23D 19/06 (2006.01)  
B21B 45/00  
B23K 26/00  
B23K 103/04 (2006.01)

(31) РСТ/IB2022/062193

(32) 14.12.2022

(33) IB

(85) 14.07.2025

(86) РСТ/IB2023/062603, 13.12.2023

(71) АРСЕЛОРМИТТАЛ (LU)

(72) Пател Вікас (US)

(54) СПОСІБ ОБРІЗАННЯ БІЧНИХ КРОМОК

(57) 1. Спосіб обрізання бічних кромки вздовж лінії різання на рухомій сталевій смузі, який включає:  
i. етап нагрівання, на якому зазначена лінія різання нагрівається до температури вище  $A_{c1}$ , і  
ii. етап різання кромки, на якому зазначена сталева смуга піддається механічному різанню вздовж заданої лінії різання при температурі вище  $A_{c1}$ .  
2. Спосіб за п. 1, в якому зазначена сталь є прогресивною сталлю підвищеної міцності, яка має границю міцності на розтяг щонайменше 500 МПа.  
3. Спосіб за пп. 1 або 2, в якому зазначене нагрівання виконується шляхом фокусування лазерного променя на зазначеній лінії різання.  
4. Спосіб за п. 3, в якому зазначений лазерний промінь створює пляму, яка регулюється для одержання круглої форми, лінійної форми або овальної форми.  
5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому на етапі нагрівання зазначена лінія різання нагрівається до температури в діапазоні від  $A_{c1}+10^{\circ}\text{C}$  до  $A_{c3}$ .  
6. Спосіб за п. 5, в якому на етапі нагрівання зазначена лінія різання нагрівається до температури в діапазоні від  $A_{c1}+30^{\circ}\text{C}$  до  $A_{c3}$ .  
7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, в якому зазначена сталева смуга не є зміцнюваною при деформації сталевих смуги.  
8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому зазначене обрізання бічних кромки виконується після роботи травлення на лінії холодної прокатки.  
9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому зазначене обрізання бічних кромки виконується після відпалу.

**В 23**

(21) а 2024 00321  
(22) 19.01.2024

(51) МПК (2025.01)  
B23K 9/04 (2006.01)  
B23K 9/16 (2006.01)  
B23K 9/09 (2006.01)  
B23K 33/00  
C22C 9/00  
B23P 6/00

(71)\*

(72)\*

(54) СПОСІБ МІКРОПЛАЗМОВОГО ПОРОШКОВОГО НАПЛАВЛЕННЯ КРОМОК ДЕТАЛЕЙ ГАЗОТУРБІННИХ ДВИГУНІВ З ВАЖКОЗВАРЮВАНИМИ НІКЕЛЕВИХ СПЛАВІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МОДУЛЬОВАНОГО ЗВАРЮВАЛЬНОГО СТРУМУ ТА ПРОМІЖНОЇ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ

(57)\*



## В 26

(21) а 2025 03371 (51) МПК  
(22) 12.12.2023 В26В 3/02 (2006.01)

(31) 2213388

(32) 14.12.2022

(33) FR

(85) 11.07.2025

(86) PCT/FR2023/051982, 12.12.2023

(71) СЕБ С.А. (FR)

(72) Перр'є Ніколас (FR), Плішон Стефан (FR), Сюше Стефан (FR)

(54) КУХОННИЙ НІЖ

(57) 1. Ніж, що включає:

- клинок (1), що має спинку клинка (11) та гостру кромку клинка (12) навпроти спинки клинка (11), причому клинок (1) простягається уздовж поздовжньої площини в поздовжньому напрямку (L) від дистального кінця (13) до проксимального кінця (14),
- рукоятку (2), що відходить від проксимального кінця (14) клинка (1) в поздовжньому напрямку (L), причому рукоятка (2) має з'єднувальну ділянку (100), з'єднану з проксимальним кінцем (14) клинка (1), та основну частину ділянки захоплення (200), що відходить від з'єднувальної ділянки (100), при цьому основна частина ділянки захоплення (200) має: верхній край (221), що по суті продовжує в поздовжній площині спинку клинка (11),

нижній край (222), що простягається в поздовжній площині та навпроти верхнього краю (221), дві бічні сторони (231), які розташовані відповідно по обидва боки від поздовжньої площини і простягаються від верхнього краю (221) до нижнього краю (222), кожна бічна сторона (231) утворена верхньою частиною бічної сторони (2231), з'єднаною з верхнім краєм (221), та нижньою частиною бічної сторони (2232), з'єднаною з нижнім краєм (222), причому верхня частина бічної сторони (2231) з'єднана з нижньою частиною бічної сторони (2232) за допомогою ребра ділянки захоплення (2233), що виступає в поперечному напрямку та є крайньою бічною ділянкою в поперечному напрямку відносно поздовжньої площини, при цьому основна частина ділянки захоплення (200) рукоятки (2) має форму, що розширюється в поздовжньому напрямку, відходить від з'єднувальної ділянки (100) в поздовжній площині та характеризується кутом  $\alpha$  поздовжнього розширення, утвореним між нижнім краєм (222) та верхнім краєм (221), причому кут  $\alpha$  поздовжнього розширення має фіксоване значення від  $3^\circ$  до  $8^\circ$ , і

при цьому відстань в поздовжній площині від нижнього краю (222) до верхнього краю (221) у заданому положенні в поздовжньому напрямку (L) визначає висоту рукоятки (H), а відстань в поздовжній площині від нижнього краю (222) до проекції ребра ділянки захоплення (2233) в поздовжній площині у заданому положенні в поздовжньому напрямку (L) визначає нижню стрілу прогину ( $F_i$ ), причому співвідношення між стрілою прогину нижньої частини ( $F_i$ ) та висотою рукоятки (H) є по суті постійним в будь-якій точці основної частини ділянки захоплення (200) рукоятки (2) в поздовжньому напрямку (L) та має фіксоване значення в межах від 13 % до 20 %.

2. Ніж за п. 1, який відрізняється тим, що кут  $\alpha$  поздовжнього розширення має фіксоване значення в межах від  $3,5^\circ$  до  $5,5^\circ$ .

3. Ніж за будь-яким з пп. 1 та 2, який відрізняється тим, що співвідношення між стрілою прогину нижньої частини ( $F_i$ ) та висотою рукоятки (H) має фіксоване значення в межах від 15 % до 18 %, переважно має значення близько 17 %.

4. Ніж за будь-яким з пп. 1-3, який відрізняється тим, що верхній край (221) та нижній край (222) простягаються кожний вздовж прямої лінії, і при цьому кожне ребро ділянки захоплення (2233) простягається вздовж прямої лінії.

5. Ніж за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що ребро ділянки захоплення (2233) виступає по відношенню до бічної сторони (231), причому внутрішній кут, утворений між верхньою частиною бічної сторони (2231) та нижньою частиною бічної сторони (2232), визначає кут ребра захоплення  $\theta$ , який переважно становить менше ніж  $160^\circ$ , ще більш переважно від  $120^\circ$  до  $150^\circ$ , і ще більш переважно від  $135^\circ$  до  $145^\circ$ .

6. Ніж за будь-яким з пп. 1-5, який відрізняється тим, що висота рукоятки (H) основної частини ділянки захоплення (200) в місці з'єднання із з'єднувальною ділянкою (100) має значення від 17 мм до 22 мм, переважно значення від 18 мм до 21 мм, ще більш переважно близько 20 мм.

7. Ніж за будь-яким з пп. 1-6, який відрізняється тим, що з'єднувальна ділянка (100) включає:

верхній край з'єднувальної ділянки (121), що по суті лінійно продовжує спинку клинка (11) в поздовжній площині, причому верхній край з'єднувальної ділянки (121) з'єднує спинку клинка (11) з верхнім краєм (221) основної частини ділянки захоплення (200), нижній край з'єднувальної ділянки (122), що простягається в поздовжній площині навпроти верхнього краю з'єднувальної ділянки (121), причому нижній край з'єднувальної ділянки (122) з'єднує проксимальний кінець (14) клинка (1) з нижнім краєм (222) основної частини ділянки захоплення (200), дві бічні сторони з'єднувальної ділянки (123) по обидва боки від поздовжньої площини, що простягаються від верхнього краю з'єднувальної ділянки (121) до нижнього краю з'єднувальної ділянки (122), кожна бічна сторона з'єднувальної ділянки (123) утворена верхньою частиною бічної сторони з'єднувальної ділянки (1231), з'єднаною з верхнім краєм з'єднувальної ділянки (121), та нижньою частиною бічної сторони з'єднувальної ділянки (1232), з'єднаною з нижнім краєм з'єднувальної ділянки (122), причому верхня частина бічної сторони з'єднувальної ділянки (1231) з'єднана з нижньою частиною бічної сторони з'єднувальної ділянки (1232) за допомогою ребра захоплення з'єднувальної ділянки, що виступає в поперечному напрямку (1233), утворюючи крайню частину бічної сторони з'єднувальної ділянки в поперечному напрямку відносно поздовжньої площини, при цьому відстань в поздовжній площині від нижнього краю з'єднувальної ділянки (122) до верхнього краю з'єднувальної ділянки (121) у заданому положенні в поздовжньому напрямку (L) визначає висоту з'єднання (HJ), а відстань в поздовжній площині від нижнього краю з'єднувальної ділянки (122) до проекції ребра захоплення з'єднувальної ділянки (1233) в поздовжній площині у заданому положенні в поздовжньому напрямку (L) визначає стрілу прогину нижньої частини з'єднувальної ділянки (FiJ), причому співвідношення між стрілою прогину нижньої частини з'єднувальної ділянки (FiJ) та висотою з'єднання (HJ) зменшується в поздовжньому напрямку (L) від клинка (1) в напрямку до основної частини ділянки захоплення (200).

8. Ніж за п. 7, який **відрізняється** тим, що співвідношення між стрілою прогину нижньої частини з'єднувальної ділянки (FiJ) та висотою з'єднання (HJ) має максимальне значення від 35 % до 55 %, переважно максимальне значення від 45 % до 50 %.

9. Ніж за будь-яким з пп. 7 та 8, який **відрізняється** тим, що співвідношення між стрілою прогину нижньої частини з'єднувальної ділянки (FiJ) та висотою з'єднувальної ділянки (HJ) має мінімальне значення, яке дорівнює значенню співвідношення між стрілою прогину нижньої частини (Fi) та висотою рукоятки (H) основної частини ділянки захоплення (200).

10. Ніж за будь-яким з пп. 7-9, який **відрізняється** тим, що кожне ребро захоплення з'єднувальної ділянки (1233) є вигнутим та включає точку перегину, в якій відбувається зміна увігнутості.

11. Ніж за п. 10, який **відрізняється** тим, що проекція точки перегину в поздовжній площині знаходиться на відстані від основної частини ділянки захоплення (200) від 5 мм до 10 мм, переважно від 6 мм до 9 мм.

12. Ніж за будь-яким з пп. 7-11, який **відрізняється** тим, що з'єднувальна ділянка (100) рукоятки (2) має форму, що розширюється в поздовжньому напрямку, відходить від клинка (1) в поздовжній площині та характеризується кутом поздовжнього розширення з'єднувальної ділянки  $\alpha J$ , утвореним між нижнім краєм з'єднувальної ділянки (122) та верхнім краєм з'єднувальної ділянки (121), причому кут поздовжнього розширення з'єднувальної ділянки  $\alpha J$  має фіксоване значення від  $15^\circ$  до  $20^\circ$ .

13. Ніж за будь-яким з пп. 6-12, який **відрізняється** тим, що верхній край з'єднувальної ділянки (121) простягається вздовж прямої лінії, а нижній край з'єднувальної ділянки (122) простягається вздовж кривої, що має кінцеву точку перегину, в якій відбувається зміна увігнутості.

14. Ніж за будь-яким з пп. 6-13, який **відрізняється** тим, що висота з'єднання (HJ) з'єднувальної ділянки (100) має мінімальне значення від 14 мм до 18 мм, переважно від 15 мм до 16 мм.

15. Ніж за будь-яким з пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що рукоятка (2) додатково включає кінцеву ділянку (300), яка з'єднана з та відходить від основної частини ділянки захоплення (200), причому кінцева ділянка (300) включає:

верхній край кінцевої ділянки (321), що по суті лінійно продовжує спинку клинка (11) в поздовжній площині, причому верхній край кінцевої ділянки (321) з'єднаний з верхнім краєм (221) основної частини ділянки захоплення (200),

нижній край кінцевої ділянки (322), що простягається в поздовжній площині навпроти верхнього краю кінцевої ділянки, причому верхній край кінцевої ділянки (322) з'єднаний з нижнім краєм (222) основної частини ділянки захоплення (200),

дві бічні сторони кінцевої ділянки (323), які розташовані відповідно по обидва боки від поздовжньої площини і простягаються від верхнього краю кінцевої ділянки (321) до нижнього краю кінцевої ділянки (322),

кожна бічна сторона кінцевої ділянки (323) утворена верхньою частиною бічної сторони кінцевої ділянки (3231), з'єднаною з верхнім краєм кінцевої ділянки (321), та нижньою частиною бічної сторони кінцевої ділянки (3232), з'єднаною з нижнім краєм кінцевої ділянки (322), причому верхня частина бічної сторони кінцевої ділянки (3231) з'єднана з нижньою частиною бічної сторони кінцевої ділянки (3232) за допомогою ребра захоплення (3233) кінцевої ділянки, що виступає в поперечному напрямку, утворюючи крайню частину бічної сторони кінцевої ділянки в поперечному напрямку відносно поздовжньої площини, при цьому відстань в поздовжній площині від нижнього краю кінцевої ділянки (322) до верхнього краю кінцевої ділянки (321) в заданому положенні в (L) визначає висоту кінцевої ділянки (HE), а відстань в поздовжній площині від нижньої частини кінцевої ділянки (322) до проекції ребра захоплення (3233) кінцевої ділянки в поздовжній площині у заданому положенні в поздовжньому напрямку (L) визначає стрілу прогину нижньої частини кінцевої ділянки (FiE), причому співвідношення між стрілою прогину нижньої частини кінцевої ділянки (FiE) та висотою кінцевої ділянки (HE) збільшується в поздовжньому напрямку (L) від вільного кінця кінцевої ділянки (300) в



напрямку до основної частини ділянки захоплення (200).

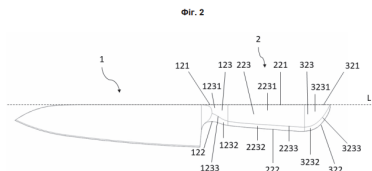
16. Ніж за п. 15, який **відрізняється** тим, що співвідношення стріли прогину нижньої частини кінцевої ділянки (FiE) до висоти кінцевої ділянки (HE) має мінімальне значення від 0 % до 10 %, переважно, мінімальне значення від 2 % до 5 %.

17. Ніж за будь-яким з пп. 15 та 16, який **відрізняється** тим, що співвідношення між стрілою прогину нижньої частини кінцевої ділянки (FiE) та висотою кінцевої ділянки (HE) має максимальне значення, яке дорівнює значенню співвідношення між стрілою прогину нижньої частини ділянки (Fi) та висотою рукоятки (H) основної частини ділянки захоплення (200).

18. Ніж за будь-яким з пп. 15-17, який **відрізняється** тим, що кожне ребро захоплення (3233) кінцевої ділянки є вигнутим та не має точки перегину.

19. Ніж за будь-яким з пп. 15-18, який **відрізняється** тим, що верхній край кінцевої ділянки (321) простягається вздовж прямої лінії, а нижній край кінцевої ділянки (322) простягається вздовж кривої, що не має точки перегину.

20. Ніж за будь-яким з пп. 1-19, який є моноблочним.



(21) а 2025 03370

(22) 12.12.2023

(51) МПК

B26B 3/02 (2006.01)

(31) 2213387

(32) 14.12.2022

(33) FR

(85) 11.07.2025

(86) PCT/FR2023/051980, 12.12.2023

(71) СЕБ С.А. (FR)

(72) Перр'є Ніколас (FR), Плішон Стефан (FR), Сюше Стефан (FR)

(54) КУХОННИЙ НІЖ

(57) 1. Ніж, що включає:

- клинок (1), що має спинку клинка (11) та ріжучу кромку (12) навпроти спинки клинка (11), причому клинок (1) простягається уздовж поздовжньої площини в поздовжньому напрямку (L) від дистального кінця (13) до проксимального кінця (14),

- рукоятку (2), що відходить від проксимального кінця (14) клинка (1) в поздовжньому напрямку (L), причому рукоятка (2) з'єднана з проксимальним кінцем (14) клинка (1) та має:

верхній край рукоятки (21), що простягається по суті як продовження спинки клинка

(11) в поздовжній площині,

нижній край рукоятки (22), що простягається в поздовжній площині та навпроти верхнього краю рукоятки (21),

дві бічні сторони рукоятки (23), які розташовані відповідно по обидва боки від поздовжньої площини і простягаються від верхнього краю рукоятки (21) до нижнього краю рукоятки (22),

при цьому рукоятка (2) включає множину канавок (400), розташованих на принаймні одній з бічних сторін рукоятки (23), причому канавки (400) відрізняються одна від одної, і опорна канавка (410) розташована найближче до клинка (1), а інші канавки (400) розташовані поруч одна з одною, починаючи від опорної канавки (410) уздовж рукоятки (2) в напрямку до вільного кінця рукоятки (2) навпроти клинка (1), кожна канавка (400) має середній напрямок простягання (410), проекція якого в поздовжній площині утворює кут нахилу у канавки з поздовжнім напрямком (L),

опорна канавка (410) орієнтована під кутом нахилу уR опорної канавки від 0° до 10°, кожна канавка (400) з множини канавок (400) має кут нахилу у канавки більше кута нахилу уR опорної канавки, причому відповідні кути нахилу у двох сусідніх канавок (400) є різними.

2. Ніж за п. 1, який **відрізняється** тим, що, в напрямку від опорної канавки

(410) до вільного кінця рукоятки (2), кожна канавка (400) з множини канавок (400) має кут нахилу у канавки більше кута нахилу у попередніх канавок (400).

3. Ніж за п. 2, який **відрізняється** тим, що кут нахилу у канавки з множини канавок (400) спочатку збільшується відносно кута нахилу уR опорної канавки, коли відповідна канавка (400) віддаляється від опорної канавки (410), а потім зменшується при наближенні до вільного кінця рукоятки (2).

4. Ніж за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що відповідні кути нахилу у двох сусідніх канавок (400) відрізняються на величину кута щонайменше 1°, переважно на величину кута від 4° до 8°, ще більш переважно на величину кута від 5° до 7°.

5. Ніж за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що всі або частина канавок (400) з множини канавок (400) простягаються криволінійно.

6. Ніж за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що група канавок (400) з множини канавок (400) є вигнутими з увігнутістю, орієнтованою в напрямку до верхнього краю рукоятки (21), а інші група канавок (400) з множини канавок (400) є вигнутими з увігнутістю, орієнтованою в напрямку до нижнього краю рукоятки (22).

7. Ніж за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що кожна канавка (400) характеризується максимальною шириною на поверхні бічної сторони рукоятки (23) та максимальною глибиною, причому максимальна глибина становить щонайменше 0,2 мм, і переважно не більше третини максимальної ширини.

8. Ніж за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що кожна канавка (400) характеризується максимальною шириною на поверхні бічної сторони рукоятки (23) та максимальною глибиною, причому максимальна глибина має значення в межах від 5 % до 12 % від максимальної ширини, переважно від 6 % до 11 % від максимальної ширини.

9. Ніж за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що кожна канавка (400) має поперечний переріз у формі прямокутника, дуга кола, або еліптичної дуги.

10. Ніж за будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що кожна бічна сторона рукоятки (23) складається з верхньої частини бічної сторони рукоятки (231), з'єднаної з верхнім краєм рукоятки (21), та нижньої

частини бічної сторони рукоятки (232), з'єднаної з нижнім краєм рукоятки (22), причому верхня частина бічної сторони рукоятки (231) з'єднана з нижньою частиною бічної сторони рукоятки (232) за допомогою ребра захоплення рукоятки (233), що виступає в поперечному напрямку та є крайньою ділянкою бічної сторони рукоятки, в поперечному напрямку відносно поздовжньої площини, і при цьому множина канавок (400) розташована у верхній частині бічної сторони рукоятки (231) відповідної бічної сторони рукоятки (23).

11. Ніж за п. 10, який **відрізняється** тим, що ребро захоплення рукоятки (233) є ближчим до нижнього краю рукоятки (22), ніж до верхнього краю рукоятки (21).

12. Ніж за будь-яким з пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що рукоятка (2) має з'єднувальну ділянку (100), з'єднану з проксимальним кінцем (14) клинка (1), та основну частину ділянки захоплення (200), що відходить від з'єднувальної ділянки (100), причому основна частина ділянки захоплення (200) має:

верхній край (221), що простягається по суті як продовження спинки клинка (11) в поздовжній площині, нижній край (222), що простягається уздовж поздовжньої площини та навпроти верхнього краю (221), дві бічні сторони (231), які розташовані відповідно по обидва боки від поздовжньої площини і простягаються між верхнім краєм (221) та нижнім краєм (222),

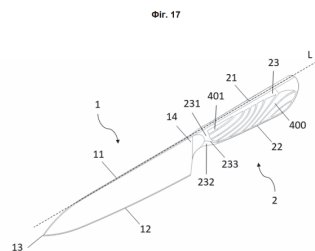
кожна бічна сторона складається з верхньої частини бічної сторони (2231), з'єднаної з верхнім краєм (221), та нижньої частини бічної сторони (2232), з'єднаної з нижнім краєм (222), причому верхня частина бічної сторони (2231) з'єднана з нижньою частиною бічної сторони (2232) за допомогою ребра ділянки захоплення (2233), що виступає в поперечному напрямку та є крайньою бічною ділянкою в поперечному напрямку відносно поздовжньої площини, при цьому основна частина ділянки захоплення (200) рукоятки (2) має форму, що розширюється в поздовжньому напрямку, відходить від з'єднувальної ділянки (100) в поздовжній площині та характеризується кутом  $\alpha$  поздовжнього розширення, утворюваним між нижнім краєм (222) та верхнім краєм (221), кут  $\alpha$  поздовжнього розширення має фіксоване значення від  $3^\circ$  до  $8^\circ$ , і

при цьому канавки (400) передбачені у верхній частині бічної сторони (2231) відповідної бічної сторони.

13. Ніж за п. 12, який **відрізняється** тим, що основна частина ділянки захоплення (200) рукоятки (2) має форму, що розширюється в поздовжньому напрямку, відходить від з'єднувальної ділянки (100) та характеризується кутом поперечного розширення  $\beta$ , утвореним між двома ребрами ділянок захоплення бічних сторін (231) основної частини ділянки захоплення (200) рукоятки (2), кут  $\beta$  поперечного розширення має фіксоване значення від  $1^\circ$  до  $5^\circ$ .

14. Ніж за будь-яким з пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що кожна бічна сторона рукоятки (23) включає множину канавок (400), причому канавки (400) однієї з бічних сторін рукоятки (23) є симетричними канавкам (400) іншої з бічних сторін рукоятки (23) по відношенню до поздовжньої площини.

15. Ніж за будь-яким з пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що він має моноблочну конструкцію.



(21) а 2024 01120  
(22) 01.03.2024

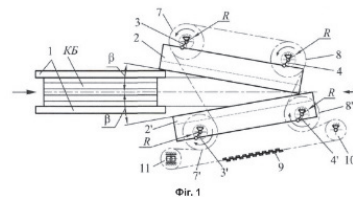
(51) МПК (2025.01)  
B26D 1/00

(71) ТОПОЛЬНИЦЬКИЙ ПЕТРО ВОЛОДИМИРОВИЧ (UA), КНИШ ОЛЕГ БОГДАНОВИЧ (UA)

(72) Топольницький Петро Володимирович (UA), Книш Олег Богданович (UA), Коломієць Андрій Борисович (UA), Білозор Юрій Юрійович (UA), Білик Олег Андрійович (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РІЗАННЯ КНИЖКОВИХ БЛОКІВ

(57) 1. Пристрій для різання книжкових блоків, що складається з засобу транспортування, засобу різання з одностороннім загостренням леза, зубчастопасової передачі **відрізняється** тим, що як засіб різання використовують два плоскі ножі, розташовані один навпроти другого відносно осі книжкового блока, а їх привод містить основу, на якій встановлені два механізми двокривошипних чотириланкових, кожен з яких складається з ексцентричних валів, шатунів, якими є плоскі ножі, а ексцентричні вали зі шківом встановлені у підшипникових опорах і зв'язані між собою двостороннім зубчастим пасом, який приводиться від двигуна, а натяг паса забезпечується натяжним шківом.



## B 65

(21) а 2025 02221  
(22) 26.10.2023

(51) МПК (2025.01)  
B65D 83/04 (2006.01)  
A61J 7/00  
A47F 1/035 (2006.01)  
A61J 1/03 (2023.01)

(31) 2251250-3  
(32) 28.10.2022  
(33) SE

(85) 28.05.2025  
(86) PCT/SE2023/051054, 26.10.2023  
(71) НАВАМЕДІК АБ (SE)



(72) Спіра Джек (SE), Ерікссон Расмус (SE)

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОЗУВАННЯ ТА РОЗДАВАННЯ ТВЕРДИХ ЕЛЕМЕНТІВ, ТАКИХ ЯК ТАБЛЕТКИ ЛІКІВ**

**(57)** 1. Пристрій для дозування та роздавання твердих елементів, таких як таблетки (1) ліків, що містить:

- подавальний блок (2),
- розподільувальний блок (3) та
- роздавальний блок (4),

в якому подавальний блок (2), розподільувальний блок (3) та роздавальний блок (4) розташовано з можливістю обертання один відносно одного,

в якому розподільувальний блок (3) має множину заглиблень або наскрізних отворів (5, 5'), кожен з яких має розмір, пристосований для розміщення заданої кількості твердих елементів,

в якому відсік (6a-b) для розміщення твердих елементів утворений принаймні частково подавальним блоком (2), який має щонайменше один подавальний отвір (2a) у напрямку до розподільувального блоку (3) щоб подавати тверді елементи з відсіку (6a-b) до кожного з одного або кількох заглиблень або наскрізних отворів (5, 5'), які обертаються врівняно із щонайменше одним подавальним отвором (2a),

в якому роздавальний блок (4) має напрямну поверхню (7), призначену взаємодіяти з розподільувальним блоком (3), причому напрямна поверхня (7) має утримувальну частину (7a), призначену утворювати стінку для одного або кількох заглиблень або наскрізних отворів (5, 5') розподільувального блоку (3), які обертаються врівняно з утримувальною частиною (7a), та роздавальну частину, що має роздавальний отвір (7b), призначений роздавати тверді елементи, що містяться в одному або кількох заглибленнях або наскрізних отворах (5, 5') розподільувального блоку (3), в якому перший механізм (8a-b) однонапрямого обертання, призначено дозволити обертальний рух подавального блоку (2) відносно розподільувального блоку (3) виключно в першому напрямку (R1) обертання, в якому другий механізм (9a-b) однонапрямого обертання призначено дозволити обертальний рух розподільувального блоку (3) відносно роздавального блоку (4) виключно в другому напрямку (R2) обертання, протилежному першому напрямку (R1) обертання, та

в якому перший механізм (8a-b) однонапрямого обертання має або його виконано взаємодіяти з кроковим засобом, що розділяє обертання у першому напрямку на кутові кроки, які відповідають кутовій відстані між заданою кількістю заглиблень або наскрізних отворів (5).

2. Пристрій за п. 1, в якому роздавальний блок (4) має роздавальну камеру (10), яка сполучається з роздавальним отвором (7b) так, що тверді елементи дозуються у роздавальну камеру.

3. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, в якому перший механізм однонапрямого обертання та кроковий засіб виконано разом як храповий механізм, що має першу храпову зубчасту частину (8b) розподільувального блоку та щонайменше один перший храповий палець (8a) блоку подачі, що входять у взаємодію один з одним.

4. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, у якому другий механізм одностороннього обертання утворений як храповий механізм, що містить другу храпову зубчасту частину (9b) розподільувального блоку та

принаймні один другий храповий палець (9a) подавального блоку, що входять у взаємодію один з одним.

5. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, у якому щонайменше один подавальний отвір (2a) передбачено як один подавальний отвір для, що має кутове простягнення, яке відповідає кутовому простягненню одного або кількох заглиблень або наскрізних отворів (5').

6. Пристрій за п. 5, в якому кутове простягнення відповідає кутовому простягненню від двох до десяти заглиблень або наскрізних отворів, наприклад, чотирьох заглиблень або наскрізних отворів (5').

7. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, в якому подавальний блок (2) має щонайменше один ударний елемент (11a-b), розташований у відсіку або утворюючий частину стінки зазначеного відсіку, причому ударний елемент є принаймні частково зміщуваним таким чином, щоб зміщувати або струшувати один або декілька твердих елементів, що зберігаються у відсіку (6a), причому ударний елемент (11a-b) є зміщуваним з допомогою вільного кінця (11a'-b'), який відхиляється при контакті із зубчастою частиною (12) розподільувального блоку (3).

8. Пристрій за п. 7, у якому подавальний блок (2) має щонайменше два ударні елементи (11a-b), розташовані паралельно.

9. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково має перекидальну частину (13), що розділяє відсік на верхню частину (6b) та нижню частину (6a), причому перекидальна частина покриває частину поперечного перерізу подавального блоку (2) так, що утворюється щонайменше один отвір між верхньою частиною (6b) та нижньою частиною (6a).

10. Пристрій за п. 9, в якому перекидальна частина (13) має щонайменше одну поверхню (13a), нахилену до нижньої частини (6a) відсіку.

11. Пристрій за п. 10, в якому одна або декілька із щонайменше однієї поверхні (13a) мають щонайменше одне виступаюче ребро (13b) або щонайменше один проріз, виконаний у щонайменше одній поверхні, причому щонайменше одне виступаюче ребро (13b) або проріз розташовано під кутом відносно напрямку їх нахилу.

12. Пристрій за п. 9, в якому перекидальна частина (13) має кілька наскрізних отворів.

13. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, в якому роздавальна камера (10) роздавального блоку має вихідний отвір (10a), і в якому роздавальний блок має випускний блок (14), зміщуваний користувачем пристрою між закритим положенням та відкритим положенням, причому в закритому положенні випускний блок блокує вихідний отвір, щоб запобігти виходу твердих елементів з роздавальної камери, і в якому у відкритому положенні вихідний отвір (14a) випускного блоку є перекритим принаймні частково з вихідним отвором (10a), щоб дозволити твердим елементам виходити з роздавальної камери (10).

14. Пристрій за п. 13, який має обмежувальний елемент (15), призначений взаємодіяти з подавальним блоком (2) та роздавальним блоком (4) з допомогою обмежувального елемента, виконаного з можливістю обертання разом з подавальним блоком (2) та такого, що має проріз (15a), а також випускного блоку (14), який має виступ (14b), виконаний так, щоб випускний блок (14) мав можливість переміщувати-

ся у відкрите положення лише при заданому відносному положенні між подавальним блоком та роздавальним блоком, коли виступ (14b) знаходиться на одному рівні з прорізом (15a), щоб виступ міг увійти в нього.

15. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який має стопорний елемент (16), здатний бути зафіксованим в заданих положеннях (16', 16'') по периметру подавального блоку (2) та/або роздавального блоку (4), причому стопорний елемент (16) має кільцеву частину, розташовану співвісно з подавальним блоком (2) та здатну обертатися відносно нього, індикаторну частину (16a), призначену позначати задане положення стопорного елемента, який має обмежувальний елемент (16b), що простягається вертикально донизу всередину роздавального блоку (4) і діє як стопор для радіально виступаючого назовні обертання обмежувального елемента (2c) подавального блоку (2) так, що відносне обертання між розподільчальним блоком (3) та роздавальним блоком (4) є обмеженням кількістю кутових кроків, відповідним заданому положенню, в якому зафіксовано стопорний елемент (16).

16. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, який має щонайменше одну частину корпусу (17a, 17b), в якій зазначений відсік (6a, 6b) утворено щонайменше однією частиною корпусу (17a, 17b) та подавальним блоком (2).

17. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому подавальний блок (2) має ділянку (2b) подавальної поверхні, розташованої суміжно із подавальним отвором (2a) та зверненої у першому напрямку обертання (R1), причому ділянку (2b) подавальної поверхні нахилено до роздавального отвору (7b).

18. Пристрій за п. 17, в якому подавальний блок (2) та розподільчальний блок (3) розташовано з можливістю обертання навколо спільної осі обертання, причому ділянку (2b) подавальної поверхні нахилено під кутом (2b') відносно площини, що має спільну вісь обертання як нормаль, причому кут нахилу знаходиться в межах 100-130°, наприклад, 115°.

19. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, в якому щонайменше два з наскрізних отворів або заглиблень (5, 5') мають скошену або заокруглену вхідну частину (5a) у напрямку подавального блоку (2), причому периферії отворів, утворених сусідніми вхідними частинами, знаходяться у контакті одна з одною.

20. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому щонайменше два з наскрізних отворів або заглиблень (5, 5') мають скошену або заокруглену вихідну частину (5b) у напрямку роздавального блоку (4).

21. Пристрій за п. 2 або будь-яким з пп. 3-20, як залежних від п. 2, в якому перша храпова зубчаста частина (8b) розподільчального блоку (3) має храпові зубці, що мають повідний бік, що складається з першої та другої частин, причому першу частину (8b') розташовано радіально всередину від другої частини (8b''), і перша частина (8b') має крутіший нахил, ніж друга частина (8b'').

22. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому напрямну поверхню (7) роздавального блоку (4) розташовано суттєво впритул до розподільчального блоку (3).

23. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому розподільчальний блок (3) має суттєво круглий поперечний переріз, і в якому множину заглиблень або наскрізних отворів (5, 5') утворено на периферії розподільчального блоку (3) або суміжно з нею.

24. Обладнання, що містить пристрій за будь-яким з попередніх пунктів та множину твердих елементів (1), що є таблетками, які містяться у відсіку (6a, 6b) зазначеного пристрою, причому тверді елементи (1) містять ліки для лікування або профілактики захворювання та/або харчові добавки.

25. Обладнання за п. 24, що містить пристрій за будь-яким з п. 9-11, в якому подавальний блок (2) зазначеного пристрою має звукувальну частину (2'), що звукується в напрямку подавального отвору, причому перекирвальну частину (13) у зазначеному отворі розташовано на відстані від зазначеної звукувальної частини, і відстань становить  $(n+d)$  розміру або діаметру одного з твердих елементів (1), де  $n$  є цілим числом  $\geq 1$ , а  $d$  знаходиться в інтервалі від 0,1 до 0,7.

26. Обладнання за п. 24, що містить пристрій за п. 12, в якому множина наскрізних отворів має поперечний переріз, що відповідає  $(n+d)$  розміру або діаметру одного з твердих елементів (1), де  $n$  є цілим числом  $\geq 1$ , а  $d$  знаходиться в інтервалі від 0,1 до 0,7.

27. Обладнання за будь-яким з пп. 24-26, що містить пристрій за п. 17 або 19, в якому ділянка (2b) подавальної поверхні має ширину, що дорівнює  $(n+d)$  розміру або діаметру одного з твердих елементів, де  $n$  є цілим числом  $\geq 1$ , а  $d$  знаходиться в інтервалі від 0,1 до 0,7.

28. Обладнання за будь-яким з пп. 24-27, що містить пристрій за п. 19, в якому фаска або заокруглення вхідної частини (5a) має висоту в інтервалі від 0,2 до 0,7, наприклад, від 0,4 до 0,5, наприклад, 0,42, радіусу твердих елементів (1).

29. Обладнання за будь-яким з пп. 24-28, що містить пристрій за п. 20, в якому фаска або заокруглення вихідної частини (5b) починається на відстані від верху наскрізних отворів (5') або заглиблень, що знаходиться в межах інтервалу від 0,5 до 1,5, наприклад, від 0,7 до 1,0, наприклад, 0,8, радіусу твердих елементів (1).

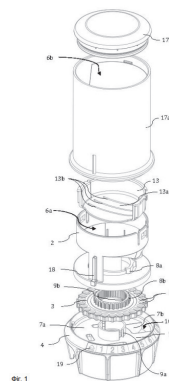


Fig. 1

**Розділ С:****Хімія. Металургія****С 01****(21) а 2024 05738****(22) 03.05.2023****(51) МПК****C01B 3/02** (2006.01)**C01B 3/38** (2006.01)**C01B 3/48** (2006.01)**C01B 3/56** (2006.01)**C01C 1/04** (2006.01)**(31) PA202200424****(32) 05.05.2022****(33) DK****(85) 04.12.2024****(86) PCT/EP2023/061637, 03.05.2023****(71) ТООПСОЕ А/С (DK)****(72) Даль Пер Юл (DK), Какоті Амїт (DK)****(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ БЛАКИТНОГО АМІАКУ****(57) 1. Спосіб виробництва аміаку, який включає наступні стадії:**

а) попереднє підігрівання вуглеводневої сировини в паливній системі;

б) видалення сірки та інших забруднень із попередньо підігрітої вуглеводневої сировини;

с) риформінг попередньо підігрітої вуглеводневої сировини зі стадії б) з отриманням синтез-газу, що містить CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O та CH<sub>4</sub>;

д) направлення синтез-газу зі стадії с) через стадію реакції зсуву, що знижує вміст CO;

е) направлення газу зі стадії д) на стадію видалення CO<sub>2</sub>, де він розділяється на щонайменше потік, збагачений CO<sub>2</sub>; і потік, збагачений воднем, з отриманням флеш-газу;

ф) направлення збагаченого воднем потоку зі стадії е) через:

і) очищення водню і промивання азотом, де H<sub>2</sub>O, CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> видаляються у потоці відпрацьованого газу з отриманням потоку очищеного водню, і де додається азот для отримання потоку синтез-газу аміаку, що містить азот і водень; або

ii) PSA, в результаті якого отримується потік водню, що містить понад 99,5 % водню, до якого додається азот для отримання потоку синтез-газу, що містить азот і водень, та потоку відпрацьованого газу; або

iii) метанування, що перетворює CO та CO<sub>2</sub> разом із воднем у CH<sub>4</sub> та H<sub>2</sub>O для отримання потоку синтез-газу, що складається з азоту, водню та інертних речовин, що містять CH<sub>4</sub>;

г) направлення частини потоку синтез-газу зі стадії ф) через секцію синтезу аміаку, де він перетворюється на аміак, та іншої частини потоку синтез-газу в систему попереднього підігрівання;

при цьому паливна система містить принаймні два або більше окремих вогневих підігрівачів, і при цьому, принаймні, один із вогневих підігрівачів обладнаний модулем, який видаляє 80 % або більше CO<sub>2</sub> з утвореного димового газу, та при цьому зазначений вогневий підігрівач використовує відпрацьовані гази зі стадії ф) і флеш-гази зі стадії е) та відпрацьовані гази у випадку ф) iii) зі стадії г) як паливо.

2. Спосіб за пунктом 1, в якому стадія риформінгу с) виконується в автотермічному риформері або в трубчастому риформері, за якою слідує стадія в автотермічному риформері або в трубчастому риформері, після чого слідує вторинний риформер з продуванням повітрям.

3. Спосіб за пунктом 1 або 2, у якому вуглеводневе паливо, флеш-газ зі стадії е), газ, що відходить зі стадії ф) і частина потоків синтез-газу зі стадії ф) або попередньо змішуються, або подаються окремо в паливну систему.

4. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, який включає стадію адіабатичного попереднього риформінгу с) вуглеводневого потоку зі стадії б).

5. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому на стадії ф) і) очищення водню і додавання азоту здійснюють шляхом направлення насиченого воднем потоку до PSA, потім до отриманого потоку водню додають азот і, щонайменше, частина отриманого потоку відпрацьованого газу направляється на попереднє підігрівання на стадії а).

6. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якому на стадії метанування ф) iii) CO, CO<sub>2</sub> і водень перетворюються на CH<sub>4</sub> і H<sub>2</sub>O, і в якому додається потік продувального(очищувального) газу, що містить CH<sub>4</sub>, із синтезу аміаку.7. Спосіб за пунктом 6, у якому CH<sub>4</sub> вловлюється з потоку непрореагованих компонентів із секції синтезу аміаку в установці відновлення водню, що призводить до отримання потоку, що містить понад 99 % водню, який направляється до секції синтезу аміаку на стадії г) та/або в систему попереднього підігрівання на стадії а) та відпрацьований газ, що містить понад 95 % вмісту CH<sub>4</sub> у потоці синтез-газу в секції синтезу аміаку на стадії г), який використовується як паливо в одному або декількох вогневих підігрівачах, обладнаних установкою видалення CO<sub>2</sub> з димового газу.8. Спосіб за пунктом 2, в якому кількість повітря, що надходить у вторинний риформер з продуванням повітрям, регулюється для отримання молярного співвідношення N<sub>2</sub> і H<sub>2</sub> від 1 до 2,5 та від 1 до 3,5 у потоці від метанування на стадії ф) iii).9. Спосіб за попереднім пунктом, в якому потік синтез-газу, отриманий на стадії ф), містить N<sub>2</sub> і H<sub>2</sub> у співвідношенні від 1 до 2,9-3,1.

10. Система для виробництва аміаку відповідно до способу за пунктами 1-9, яка містить:

а) модуль попереднього підігрівання;

б) модуль сіркоочистки;

в) модуль риформінгу;

г) модуль здвигу;

е) модуль видалення CO<sub>2</sub>;

ф) модуль промивання азотом або модуль адсорбції зі змінним тиском, або модуль метанування, ж) секція синтезу аміаку; та

h) паливна(i) система(и), яка постачає паливо принаймні до двох або більше окремих підігрівачів у модулі попереднього підігрівання, та де щонайменше один підігрівач обладнаний модулем, який видаляє 80 % або більше CO<sub>2</sub> з утвореного димового газу.

11. Система за пунктом 10, в якій модуль попереднього риформінгу розташований перед модулем риформінгу с).

13. Система за пунктом 10 або 11, в якій модуль риформінгу с) містить автотермічний риформер та ф) являє собою осушувач  $\text{CO}_2$  і  $\text{H}_2\text{O}$ , за яким слідує модуль промивання азотом.

15. Система за пунктом 10 або 11, в якій модуль риформінгу с) містить трубчастий паровий риформер, за яким слідує автотермічний риформер, і f) являє собою осушувач  $\text{CO}_2$  і  $\text{H}_2\text{O}$  з наступним промиванням азотом.

17. Система за пунктом 10 або 11, в якій модуль риформінгу с) містить трубчастий паровий риформер, за яким слідує вторинний риформер з продуванням повітрям, і f) являє собою модуль метанування.



(v) подавання рідкої суміші сечовини та тіосульфату зі стадії (iii) та/або концентрованої рідкої суміші сечовини та тіосульфату зі стадії (iv) у вигляді рідини за температури менше ніж 128 °C у секцію тверднення, де рідину перетворюють на тверду речовину у вигляді частинок, з одержанням у такий спосіб твердого добрива на основі суміші сечовини та тіосульфату.

3. Спосіб за п. 1, де перша рядка композиція, одержана на стадії (i), являє собою водну композицію, що містить 25-45 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу першої рядкої композиції) сечовини та 55-75 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу першої рядкої композиції) води.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де здійснюють стадію (iv), і де концентрована рідка суміш сечовини та тіосульфату, одержана на стадії (iv), характеризується вмістом води менше ніж 5 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу концентрованої суміші), переважно менше ніж 4 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу концентрованої суміші).

7. Спосіб за п. 6, де стадію (iv) здійснюють за температури менше ніж 128 °С, переважно за температури в межах діапазону 100-125 °С.

(і)а здійснення синтезу сечовини з аміаку та діокси-  
ду вуглецю з одержанням у такий спосіб рідкої вод-  
ної композиції, що містить сечовину;

плаву сечовини, що містить більше ніж 95 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу розплаву) сечовини;

(i)с необв'язково піддавання розплаву сечовини зі стадії (i)б стадії тверднення в секції тверднення, де розплав перетворюють на тверду речовину у вигляді частинок, з одержанням у такий спосіб твердого добрива на основі сечовини і необв'язково витяган-

**(51) МПК (2025.01)**  
**C05C 3/00**  
**C05C 9/00**  
**C05G 3/90** (2020.01)  
**C05G 5/12** (2020.01)  
**C07C 273/14** (2006.01)

(32) 22.02.2022

(85) 03.01.2025

**(71) ТЕССЕНДЕРЛО ГРУП НВ (ВЕ)**

**(54) СПОСОБИ ОДЕРЖАННЯ ТВЕРДОГО ДОБРИВА НА  
ОСНОВІ СУМІШІ СЕЧОВИНИ ТА ТІОСУЛЬФАТУ**

(i) одержання першої рідкої композиції, що містить сечовину;

\*Інформація за заявкою тимчасово обмежена



ня із секції тверднення потоку газу, що містить сечовину, як, наприклад, пил сечовини; та

(i)d необов'язково відокремлення сечовини від потоку газу, витягнутого із секції тверднення, з одержанням у такий спосіб рецикляту сечовини, який переважно являє собою рідку водну композицію, що містить сечовину, більш переважно рециклят сечовини являє собою водну композицію, що містить 30-50 ваг. % сечовини (в перерахунку на загальну вагу композиції) та щонайменше 40 ваг. % води;

де перша рідка композиція, що містить сечовину, яку одержують на стадії (i), являє собою рідку водну композицію, одержану на стадії (i)a; рідкий розплав сечовини, одержаний на стадії (i)b, та/або рециклят сечовини, одержаний на стадії (i)d.

9. Спосіб за п. 8, де установку для одержання сечовини спочатку експлуатують у першому режимі експлуатації, де

- частину рідкої водної композиції або всю її, одержану на стадії (i)a, використовують на стадії (i) для одержання добрива на основі суміші сечовини та тіосульфату, а стадії (i)b, (i)c та (i)d не здійснюють; або  
- частину рідкого розплаву сечовини або весь його, одержаний на стадії (i)b, використовують на стадії (i) для одержання добрива на основі суміші сечовини та тіосульфату, а стадії (i)c та (i)d не здійснюють; і де після завершення одержання добрива на основі суміші сечовини та тіосульфату відповідно до стадій (i)-(v) установку для одержання сечовини потім експлуатують у другому режимі експлуатації, де всю рідку водну композицію, одержану на стадії (i)a, використовують для одержання твердої речовини у вигляді частинок, що містить більше ніж 95 ваг. % (у перерахунку на суху вагу твердої речовини у вигляді частинок) сечовини, переважно більше ніж 98 ваг. % (у перерахунку на суху вагу твердої речовини у вигляді частинок) сечовини, відповідно до стадій (i)b-(i)c.

10. Спосіб за п. 9, де стадію концентрування (iv) здійснюють у випарнику, а в другому режимі експлуатації на стадії (i)b застосовують випарник, відмінний від випарника, який використовують на стадії (iv) у першому режимі експлуатації.

11. Спосіб за п. 8, який призначений для спільного одержання добрива на основі сечовини та добрива на основі суміші сечовини й тіосульфату в установці для одержання сечовини, де здійснюють стадії (i)b, (i)c і необов'язково (i)d, і де перша рідка композиція, що містить сечовину, яку одержують на стадії (i), являє собою частину рідкої водної композиції, одержаної на стадії (i)a; частину рідкого розплаву сечовини, одержаного на стадії (i)b, та/або частину або весь рециклят сечовини, одержаний на стадії (i)d.

12. Спосіб за п. 11, який призначений для одночасного спільного одержання добрива на основі сечовини та добрива на основі суміші сечовини й тіосульфату в установці для одержання сечовини, де стадії (i)b та (i)c здійснюють одночасно з одержанням добрива на основі суміші сечовини та тіосульфату відповідно до стадій (i)-(v), де

- стадія (iv) включає концентрування рідкої суміші сечовини та тіосульфату в першому випарнику;

- стадія (i)b включає концентрування рідкої композиції зі стадії (i)b у другому випарнику, при цьому другий випарник, застосовуваний на стадії (i)b, являє

собою апарат, відмінний від першого випарника, застосовуваного на стадії (iv); та

- переважно секція тверднення зі стадії (v) містить перший апарат для тверднення, та стадію (i)c здійснюють із застосуванням другого апарата для тверднення, відмінного від першого апарата для тверднення зі стадії (v).

13. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, переважно за п. 12, де другу композицію, одержувану на стадії (ii), одержують у формі водного розчину тіосульфатної солі, причому здійснюють стадію (iv), і при цьому стадія (iv) включає концентрування рідкої суміші сечовини та тіосульфату зі стадії (iii) з одержанням концентрованої рідкої суміші сечовини та тіосульфату з умістом води менше ніж 5 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу концентрованої рідкої суміші сечовини та тіосульфату), переважно менше ніж 4 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу концентрованої рідкої суміші сечовини та тіосульфату).

14. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де секція тверднення зі стадії (v) містить апарат для тверднення, вибраний із вибраний із башти прилявання, ротоформера, барабанного гранулятора та гранулятора в псевдозрідженому шарі.

15. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де тіосульфатна сіль являє собою тіосульфат амонію.



(21) а 2024 04185

(22) 21.02.2023

(51) МПК (2025.01)

C05C 3/00

C05C 9/00

C05G 5/12 (2020.01)

C05C 1/00

C05G 3/90 (2020.01)

C07C 273/14 (2006.01)

(31) 22158043.4

(32) 22.02.2022

(33) EP

(85) 03.01.2025

(86) РСТ/EP2023/054323, 21.02.2023

(71) ТЕССЕНДЕРЛО ГРУП НВ (BE)

(72) ван Каувенберг Йерун (BE), Телен Лієн (BE), Броувер Марк (NL), Вандендріскс Ян (BE)

(54) СПОСОБИ ОДЕРЖАННЯ АЗОТНОГО ДОБРИВА ТА АЗОТНО-СІРЧАНОГО ДОБРИВА

(57) 1. Спосіб одержання твердого азотного добрива та твердого азотно-сірчаного добрива, при цьому вказаний спосіб включає наступні стадії:

(i) здійснення синтезу сечовини з аміаку та діоксиду вуглецю з одержанням у такий спосіб рідкої водної композиції, що містить сечовину;

(ii) концентрування водної композиції, одержаної на стадії (i), з одержанням рідкого розплаву сечовини, що містить менше ніж 5 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу розплаву) води, переважно містить біль-

ше ніж 95 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу розплаву) сечовини;

(iii) подавання розплаву сечовини зі стадії (ii) на стадію тверднення в секції тверднення, де розплав перетворюють на тверду речовину у вигляді частинок, з одержанням у такий спосіб твердого азотного добрива та витягання із секції тверднення потоку газу, що містить сечовину;

(iv) витягання сечовини з потоку газу зі стадії (iii) з одержанням у такий спосіб рецикляту сечовини;

(v) надання композиції, що містить сполуку сірки, вибрану з групи, яка складається з тіосульфатних солей, (бі)сульфідних солей, полісульфідних солей, (бі)сульфідних солей, метабісульфідних солей, дітіонітових солей, елементарної сірки та їх комбінацій, переважно вибрану з групи, яка складається з тіосульфатних солей, (бі)сульфідних солей, полісульфідних солей та їх комбінацій;

(vi) подавання рецикляту сечовини зі стадії (iv) на стадію концентрування та об'єднання композиції, наданої на стадії (v), з рециклятом сечовини до, під час та/або після стадії концентрування з одержанням концентрованого азото-сірчаного потоку;

(vii) подавання концентрованого азото-сірчаного потоку на стадію тверднення в секції тверднення, де потік перетворюють на тверду речовину у вигляді частинок, з одержанням у такий спосіб твердого азотно-сірчаного добрива.

2. Спосіб за п. 1, де стадія (iv) включає витягання сечовини з потоку газу за допомогою циклонів та/або фільтрів з одержанням у такий спосіб пилу сечовини та необов'язково приведення вказаного пилу сечовини в контакт із водною фазою з одержанням у такий спосіб рецикляту сечовини у формі водної композиції, яка містить щонайменше 20 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу композиції) сечовини та щонайменше 30 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу композиції) води, переважно у формі водної композиції, що містить 20-45 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу композиції) сечовини та 55-80 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу композиції) води.

3. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де стадія (iv) включає відокремлення пилу сечовини від потоку газу за допомогою скрубера, де потік газу приводять у контакт із водною фазою з одержанням у такий спосіб рецикляту сечовини у формі водної композиції, яка переважно містить щонайменше 25 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу композиції) сечовини та щонайменше 30 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу композиції) води, переважно у формі водної композиції, що містить щонайменше 25-45 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу композиції) сечовини та 55-75 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу композиції) води.

4. Спосіб за п. 3, що включає приведення в першому скрубери потоку газу зі стадії (iii) в контакт із водною фазою, що практично не містить хлористоводневої кислоти, сірчаної кислоти та азотної кислоти, так, щоб одержати рециклят сечовини, який практично не містить хлориду амонію, сульфату амонію та нітрату амонію; витягання газу, що відходить, із першого скрубера та приведення газу, що відходить, із першого скрубера у другому скрубери в контакт із водною фазою, що містить хлористоводневу кислоту, сірчану кислоту та/або азотну кислоту, пе-

реважно сірчану кислоту, так, щоб одержати водний потік сполуки амонію, й необов'язково об'єднання щонайменше частини потоку сполуки амонію з рециклятом сечовини перед твердненням на стадії (vii), а також до, під час та/або після об'єднання рецикляту сечовини зі сполукою сірки зі стадії (v) так, що кінцеве азотно-сірчане добриво необов'язково містить сполуку амонію, вибрану з хлориду амонію, сульфату амонію, нітрату амонію та їх комбінацій, переважно сульфату амонію, разом із щонайменше сечовиною та сполукою сірки зі стадії (v).

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де стадію концентрування (vi) здійснюють у випарнику, і де конденсат, витягнутий із випарника на стадії (vi), щонайменше частково рециркулюють на стадію (iv) з утворенням рецикляту сечовини, одержаного на стадії (iv).

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, переважно за п. 5, де стадія (vii) включає витягання із секції тверднення потоку газу, який містить сечовину та сполуку сірки, й об'єднання вказаного потоку газу з потоком газу, витягнутим із секції тверднення на стадії (iii); та де стадія (iv) включає витягання сечовини з об'єднаних потоків газів з одержанням рецикляту сечовини.

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де концентрований азото-сірчаний потік зі стадії (vi) являє собою розплав сечовини, де об'єднана кількість сечовини та сполуки сірки, що містяться в концентрованому азото-сірчаному потоці, становить щонайменше 95 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу концентрованого азото-сірчаного потоку).

8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де тверде азотне добриво, одержане на стадії (iii), містить більше ніж 95 ваг. % (у перерахунку на суху вагу твердого азотного добрива) сечовини, переважно містить більше ніж 98 ваг. % (у перерахунку на суху вагу твердого азотного добрива) сечовини.

9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де спосіб додатково включає об'єднання рецикляту сечовини зі стадії (iv) з частиною рідкої водної композиції, яка містить сечовину зі стадії (i), та/або частиною рідкого розплаву сечовини зі стадії (ii) до, під час та/або після стадії концентрування (vi).

10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів:

(А) для одночасного спільного одержання твердого азотного добрива та твердого азотно-сірчаного добрива, де стадії (ii) та (iii) здійснюють одночасно зі стадіями (vi) та (vii), де

- стадія (ii) включає концентрування рідкої композиції зі стадії (i) у першому випарнику, як описано в даному документі;

- стадія (vi) включає концентрування рецикляту сечовини зі стадії (iv) у другому випарнику, як описано в даному документі, при цьому другий випарник, застосований на стадії (vi), являє собою апарат, відмінний від першого випарника, застосовуваного на стадії (ii); і

- стадію (iii) здійснюють у першому апараті для тверднення і стадію (vii) здійснюють із застосуванням другого апарата для тверднення, відмінного від першого апарата для тверднення зі стадії (iii);

або

(В) для почергового одержання твердого азотного добрива та твердого азотно-сірчаного добрива, де

стадію (iii) здійснюють протягом першого періоду та стадію (vii) здійснюють протягом подальшого другого періоду, при цьому

- стадія (ii) включає концентрування рідкої композиції зі стадії (i) у випарнику;
- стадія (vi) включає концентрування рецикліату сечовини зі стадії (iv) у випарнику, при цьому випарник, застосовуваний на стадії (vi), переважно являє собою апарат, відмінний від випарника, застосовуваного на стадії (ii);
- стадія (vi) може бути здійснена протягом першого та/або другого періоду, при цьому якщо стадію (vi) здійснюють, щонайменше частково, протягом першого періоду, другий випарник, застосовуваний на стадії (vi), являє собою апарат, відмінний від першого випарника, застосовуваного на стадії (ii); і
- стадію (iii) здійснюють в апараті для тверднення та стадію (vii) здійснюють із застосуванням такого самого апарату для тверднення, як і на стадії (iii).

11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де кожна секція тверднення зі стадій (iii) та (vii) передбачає апарат для тверднення, незалежно вибраний із башти приливання, ротоформера, барабанного гранулятора та гранулятора з псевдозрідженим шаром; та де концентрований азото-сірчаний потік, затверділий в апараті для тверднення на стадії (vii), характеризується вмістом води менше ніж 5 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу концентрованого азото-сірчаного потоку).

12. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де кількість сечовини, витягнутої на стадії (iv), перебуває в межах діапазону 0,5-5 % сечовини, яку подають у секцію тверднення на стадії (iii), переважно в межах діапазону 2-5 %.

13. Тверда композиція, переважно тверде добриво, що містить сечовину, сполуку сірки, вибрану з групи, що складається з тіосульфатних солей, (бі)сульфідних солей, полісульфідних солей, (бі)сульфідних солей, метабісульфідних солей, дитіонітових солей, елементарної сірки та їх комбінацій, переважно вибрану з групи, що складається з тіосульфатних солей, (бі)сульфідних солей, полісульфідних солей та їх комбінацій, та сполуку амонію, вибрану із сульфату амонію та/або нітрату амонію, і менше ніж 5 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу композиції) води.

14. Тверда композиція за п. 13, що містить щонайменше 50 ваг. % сечовини (в перерахунку на загальну вагу композиції), щонайменше 10 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу композиції) сполуки сірки, вибраної з групи, яка складається з тіосульфатних солей, (бі)сульфідних солей, полісульфідних солей, (бі)сульфідних солей, метабісульфідних солей, дитіонітових солей, елементарної сірки та їх комбінацій, переважно вибраної з групи, що складається з тіосульфатних солей, (бі)сульфідних солей, полісульфідних солей та їх комбінацій, 5-35 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу композиції) сполуки амонію, вибраної із сульфату амонію та/або нітрату амонію, і менше ніж 5 ваг. % (у перерахунку на загальну вагу композиції) води.

15. Тверда композиція за п. 13 або п. 14, яка являє собою одиночну частинку твердої речовини у вигляді частинок, переважно однорідну одиночну частинку, більш переважно однорідну гранулу, дробинку, пелету або пастилку.



Фігура 1

## C 07

(21) а 2025 00908

(22) 03.08.2023

(51) МПК (2025.01)

C07D 401/14 (2006.01)

A61P 25/00

A61P 25/04 (2006.01)

A61P 25/16 (2006.01)

A61P 25/18 (2006.01)

A61P 25/28 (2006.01)

A61K 31/454 (2006.01)

(31) 2211399.7

(32) 04.08.2022

(33) GB

(31) 2305444.8

(32) 13.04.2023

(33) GB

(31) 2309615.9

(32) 26.06.2023

(33) GB

(85) 26.03.2025

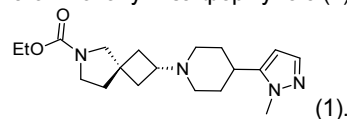
(86) РСТ/EP2023/071591, 03.08.2023

(71) ЕНКСЕРА ФАРМА ЮКЕЙ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Браун Джайлс Альберт (GB), МакДжи Пол (GB), Кенсфілд Джулі (GB), Пікворт Марк (GB)

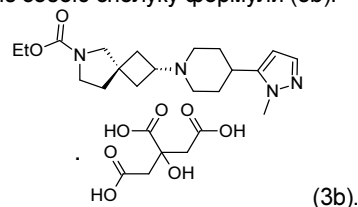
(54) КРИСТАЛІЧНІ ФОРМИ ТА СОЛІ АГОНІСТА МУСКАРИНОВИХ РЕЦЕПТОРІВ

(57) 1. Цитратна сіль сполуки за формулою (1):

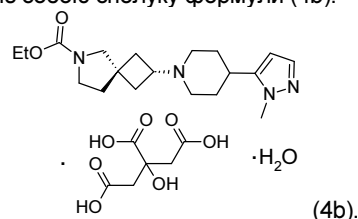


2. Цитратна сіль за пунктом 1, в якому цитратна сіль являє собою моногідрат цитратної солі.

3. Цитратна сіль за пунктом 1, в якому цитратна сіль являє собою сполуку формули (3b):



4. Цитратна сіль за пунктом 1, в якому цитратна сіль являє собою сполуку формули (4b):



5. Фармацевтична композиція, яка містить цитратну сіль, визначену за будь-яким із пунктів від 1 до 4, та фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

6. Цитратна сіль за будь-яким із пунктів від 1 до 4; або

композиція за пунктом 5;

для застосування в медицині.

7. Цитратна сіль за будь-яким із пунктів від 1 до 4; або

композиція за пунктом 5;

для застосування при лікуванні когнітивних розладів або психотичних розладів, а також для лікування або зменшення вираженості гострого, хронічного, невропатичного або запального болю.

8. Цитратна сіль або композиція для застосування за пунктом 7, в якому розлад являє собою хворобу Альцгеймера, деменцію з тільцями Леві або шизофренію.

9. Кристалічна форма солі етил цис-2-[4-(1-метил-1H-піразол-5-іл)піперидин-1-іл]-6-азаспіро[3.4]октан-6-карбоксилату, в якому:

зазначена сіль етил цис-2-[4-(1-метил-1H-піразол-5-іл)піперидин-1-іл]-6-азаспіро[3.4]октан-6-карбоксилату являє собою цитратну сіль етил цис-2-[4-(1-метил-1H-піразол-5-іл)піперидин-1-іл]-6-азаспіро[3.4]октан-6-карбоксилату.

10. Кристалічна форма за пунктом 9, в якому зазначена цитратна сіль етил цис-2-[4-(1-метил-1H-піразол-5-іл)піперидин-1-іл]-6-азаспіро[3.4]октан-6-карбоксилату являє собою етил цис-2-[4-(1-метил-1H-піразол-5-іл)піперидин-1-іл]-6-азаспіро[3.4]октан-6-карбоксилату цитрату гідрат.

11. Кристалічна форма за пунктом 9 або 10, в якому зазначена цитратна сіль етил цис-2-[4-(1-метил-1H-піразол-5-іл)піперидин-1-іл]-6-азаспіро[3.4]октан-6-карбоксилату являє собою етил цис-2-[4-(1-метил-1H-піразол-5-іл)піперидин-1-іл]-6-азаспіро[3.4]октан-6-карбоксилату цитрату моногідрат.

12. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 11, яка характеризується термограмою DSC, яка має ендотермічний пік з початком при температурі приблизно 176 °C.

13. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 11, яка характеризується термограмою DSC, яка по суті має такий вигляд, як представлено на Фігурі 26.

14. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 13, яка характеризується термограмою TGA, на якій спостерігається втрата маси приблизно 3,3 % втрати при температурі від кімнатної температури до приблизно 110 °C.

15. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 13, яка характеризується термограмою TGA, яка по суті має такий вигляд, як представлено на Фігурі 26.

16. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 15, яка характеризується щонайменше одним піком XRPD, в одиницях 2-тета, вибраними із  $11,3^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $18,4^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $19,2^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $20,5^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ .

17. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 15, яка характеризується щонайменше двома піками XRPD, в одиницях 2-тета, вибраними із  $11,3^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $18,4^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $19,2^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $20,5^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ .

18. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 15, яка характеризується щонайменше трьома піками XRPD, в одиницях 2-тета, вибраними із  $11,3^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $18,4^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $19,2^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $20,5^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ .

19. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 15, яка характеризується трьома піками XRPD, в одиницях 2-тета, при  $11,3^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $19,2^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $20,5^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ .

20. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 15, яка характеризується трьома піками XRPD, в одиницях 2-тета, при  $11,3^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $18,4^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $20,5^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ .

21. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 15, яка характеризується трьома піками XRPD, в одиницях 2-тета, при  $11,3^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $18,4^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $19,2^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ .

22. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 15, яка характеризується трьома піками XRPD, в одиницях 2-тета, при  $18,4^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $19,2^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $20,5^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ .

23. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 15, яка характеризується чотирма піками XRPD, в одиницях 2-тета, при  $11,3^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $18,4^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $19,2^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $20,5^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ .

24. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 15, яка характеризується спектром XRPD, який по суті має такий вигляд, як представлено на Фігурі 25.

25. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 11, яка має щонайменше одну характеристику, вибрану з групи, яка складається із:

(1) спектру XRPD, який по суті має такий вигляд, як представлено на Фігурі 25;

(2) термограми DSC, яка по суті має такий вигляд, як представлено на Фігурі 26; та

(3) термограми TGA, яка по суті має такий вигляд, як представлено на Фігурі 26.

26. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 11, яка має щонайменше одну характеристику, вибрану з групи, яка складається із:

(1) щонайменше одного піку XRPD, в одиницях 2-тета, вибраного із  $11,3^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $18,4^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $19,2^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $20,5^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ;

(2) термограми DSC з ендотермічним піком, який починається приблизно при температурі 176 °C; та

(3) термограми TGA з втратою маси приблизно 3,3 % втрати при температурі від кімнатної температури до приблизно 110 °C.

27. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 11, яка має щонайменше одну характеристику, вибрану з групи, яка складається із:

(1) щонайменше двох піків XRPD, в одиницях 2-тета, вибраних із  $11,3^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $18,4^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $19,2^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $20,5^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ;

(2) термограми DSC з ендотермічним піком, який починається приблизно при температурі 176 °C; та

(3) термограми TGA з втратою маси приблизно 3,3 % втрати при температурі від кімнатної температури до приблизно 110 °C.

28. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 11, яка має щонайменше одну характеристику, вибрану з групи, яка складається із:

(1) щонайменше трьох піків XRPD, в одиницях 2-тета, вибраних із  $11,3^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $18,4^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $19,2^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $20,5^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ;

(2) термограми TGA з ендотермічним піком, який починається приблизно при температурі 176 °C; та

(3) термограми TGA з втратою маси приблизно 3,3 % втрати при температурі від кімнатної температури до приблизно 110 °C.



29. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 11, яка має щонайменше одну характеристику, вибрану з групи, яка складається із:

(1) трьох піків XRPD, в одиницях 2-тета, при  $11,3^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $19,2^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $20,5^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ;

(2) термограми DSC з ендотермічним піком, який починається приблизно при температурі  $176^{\circ}\text{C}$ ; та

(3) термограми TGA з втратою маси приблизно 3,3 % втрати при температурі від кімнатної температури до приблизно  $110^{\circ}\text{C}$ .

30. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 11, яка має щонайменше одну характеристику, вибрану з групи, яка складається із:

(1) трьох піків XRPD, в одиницях 2-тета, при  $11,3^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $18,4^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $20,5^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ;

(2) термограми DSC з ендотермічним піком, який починається приблизно при температурі  $176^{\circ}\text{C}$ ; та

(3) термограми TGA з втратою маси приблизно 3,3 % втрати при температурі від кімнатної температури до приблизно  $110^{\circ}\text{C}$ .

31. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 11, яка має щонайменше одну характеристику, вибрану з групи, яка складається із:

(1) трьох піків XRPD, в одиницях 2-тета, при  $11,3^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $18,4^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $19,2^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ;

(2) термограми DSC з ендотермічним піком, який починається приблизно при температурі  $176^{\circ}\text{C}$ ; та

(3) термограми TGA з втратою маси приблизно 3,3 % втрати при температурі від кімнатної температури до приблизно  $110^{\circ}\text{C}$ .

32. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 11, яка має щонайменше одну характеристику, вибрану з групи, яка складається із:

(1) трьох піків XRPD, в одиницях 2-тета, при  $18,4^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $19,2^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $20,5^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ;

(2) термограми DSC з ендотермічним піком, який починається приблизно при температурі  $176^{\circ}\text{C}$ ; та

(3) термограми TGA з втратою маси приблизно 3,3 % втрати при температурі від кімнатної температури до приблизно  $110^{\circ}\text{C}$ .

33. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 11, яка має щонайменше одну характеристику, вибрану з групи, яка складається із:

(1) чотирьох піків XRPD, в одиницях 2-тета, при  $11,3^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $18,4^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ,  $19,2^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$  та  $20,5^{\circ}\pm 0,2^{\circ}$ ;

(2) термограми DSC з ендотермічним піком, який починається приблизно при температурі  $176^{\circ}\text{C}$ ; та

(3) термограми TGA з втратою маси приблизно 3,3 % втрати при температурі від кімнатної температури до приблизно  $110^{\circ}\text{C}$ .

34. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 25 до 33, в якому кристалічна форма має характеристику (1).

35. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 25 до 33, в якому кристалічна форма має характеристику (2).

36. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 25 до 33, в якому кристалічна форма має характеристику (3).

37. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 25 до 33, в якому кристалічна форма має характеристики (1) та (2).

38. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 25 до 33, в якому кристалічна форма має характеристики (1) та (3).

39. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 25 до 33, в якому кристалічна форма має характеристики (2) та (3).

40. Кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 25 до 33, в якому кристалічна форма має характеристики (1), (2) та (3).

41. Кристалічна форма за пунктом 9, в якому зазначена цитратна сіль етил цис-2-[4-(1-метил-1H-піразол-5-іл)піперидин-1-іл]-6-азаспіро[3.4]октан-6-карбоксилату являє собою етил цис-2-[4-(1-метил-1H-піразол-5-іл)піперидин-1-іл]-6-азаспіро[3.4]октан-6-карбоксилату цитрат.

42. Кристалічна форма за пунктом 9 або 41, яка має щонайменше одну характеристику, вибрану з групи, яка складається із:

(1) спектру XRPD, який по суті має такий вигляд, як представлено на Фігурі 1;

(2) термограми DTA, яка по суті має такий вигляд, як представлено на Фігурі 2; та

(3) термограми TGA, яка по суті має такий вигляд, як представлено на Фігурі 2.

43. Кристалічна форма за пунктом 9 або 41, яка має щонайменше одну характеристику, вибрану з групи, яка складається із:

(1) спектру XRPD, який по суті має такий вигляд, як представлено на Фігурі 1;

(2) термограми DTA, яка має ендотермічний пік з початком приблизно при температурі  $174^{\circ}\text{C}$ ; та

(3) термограми TGA з втратою маси приблизно 33 % втрати при температурі від  $140^{\circ}\text{C}$  до  $220^{\circ}\text{C}$ .

44. Кристалічна форма за пунктом 42 або 43, в якому кристалічна форма має характеристику (1).

45. Кристалічна форма за пунктом 42 або 43, в якому кристалічна форма має характеристику (2).

46. Кристалічна форма за пунктом 42 або 43, в якому кристалічна форма має характеристику (3).

47. Кристалічна форма за пунктом 42 або 43, в якому кристалічна форма має характеристики (1) та (2).

48. Кристалічна форма за пунктом 42 або 43, в якому кристалічна форма має характеристики (1) та (3).

49. Кристалічна форма за пунктом 42 або 43, в якому кристалічна форма має характеристики (2) та (3).

50. Кристалічна форма за пунктом 42 або 43, в якому кристалічна форма має характеристики (1), (2) та (3).

51. Фармацевтична композиція, яка містить кристалічну форму за будь-яким із пунктів від 9 до 50 та фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

52. Цитратна сіль, за будь-яким із пунктів від 1 до 4, або

кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 50, або

фармацевтична композиція за пунктом 5 або 51, для застосування при лікуванні захворювання або стану, опосередкованого мускариновим рецептором  $M_4$ .

53. Цитратна сіль, за будь-яким із пунктів від 1 до 4, або

кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 50, або

фармацевтична композиція за пунктом 5 або 51, для застосування при лікуванні когнітивних розладів або психотичних розладів.

54. Цитратна сіль, за будь-яким із пунктів від 1 до 4, або

кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 50, або

фармацевтична композиція за пунктом 5 або 51, для застосування при лікуванні когнітивного розладу або психотичного розладу, при цьому когнітивний розлад або психотичний розлад являє собою, включає в себе, виникає внаслідок або є пов'язаним зі станом, вибраним із:

когнітивного порушення, помірного когнітивного порушення (MCI), лобно-скроневої деменції, судинної деменції, деменції з тільцями Леві, пресенільної деменції, сенільної деменції, атаксії Фрідрейха, синдрому Дауна, хвороби Гентінгтона, гіперкінезії, манії, синдрому Туретта, хвороби Альцгеймера, прогресуючого супрануклеарного параліча, порушення когнітивних функцій, які включають увагу, орієнтацію, розлади здібностей до навчання, пам'яті та мовної функції; когнітивного порушення внаслідок інсульту, хвороби Гентінгтона, хвороби Піка, деменції, пов'язаної зі СНІДом, або інших станів деменції, таких як мультиінфарктна деменція, алкогольна деменція, деменція, пов'язана з гіпотиреозом, а також деменція, пов'язана з іншими дегенеративними розладами, такими як мозочкова атрофія та бічний аміотрофічний склероз; та інших гострих або підгострих станів, які можуть спричинити зниження когнітивних функцій, такі як делірійний синдром або депресію, травми, травми голови, вікового зниження когнітивних функцій, інсульту, нейродегенерації, станів обумовлених дією фармацевтичних препаратів, нейротоксичних агентів, вікові когнітивні порушення, когнітивні порушення, пов'язані з аутизмом, синдром Дауна, когнітивний розлад, пов'язаний з психозом, та когнітивні розлади, пов'язані з лікуванням епілептичних станів; когнітивних розладів внаслідок зловживання наркотиками або відміни наркотичних засобів, які включають нікотин, канабіс, амфетамін, кокаїн, синдрому дефіциту уваги та гіперактивності (СДУГ) та дискінетичних розладів, таких як хвороба Паркінсона, паркінсонізм, викликаний нейролептиками, та пізньої дискінезії, шизофренії, шизофренічних захворювань, психотичної депресії, манії, гострої манії, параноїдальних, галюциногенних та маревних розладів, розладів особистості, синдромів нав'язливих станів, шизотипових розладів, маревних розладів, психозу пов'язаного із злоякісною пухлиною, порушення обміну речовин, ендокринного захворювання або нарколепсії, психозу внаслідок зловживання наркотиками або скасування наркотичного засобу, біполярних розладів, шизо-афектного розладу та психозу Альцгеймера.

55. Цитратна сіль, за будь-яким із пунктів від 1 до 4, або

кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 50, або

фармацевтична композиція за пунктом 5 або 51, для застосування при лікуванні шизофренії, психозу Альцгеймера або біполярних розладів.

56. Цитратна сіль, за будь-яким із пунктів від 1 до 4, або

кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 50, або

фармацевтична композиція за пунктом 5 або 51, для застосування при лікуванні шизофренії.

57. Цитратна сіль, за будь-яким із пунктів від 1 до 4, або

кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 50, або

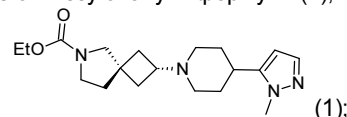
фармацевтична композиція за пунктом 5 або 51, для застосування при лікуванні біполярних розладів.

58. Цитратна сіль, за будь-яким із пунктів від 1 до 4, або

кристалічна форма за будь-яким із пунктів від 9 до 50, або

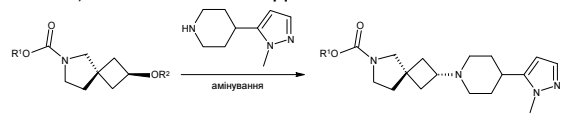
фармацевтична композиція за пунктом 5 або 51, для застосування при лікуванні психозу Альцгеймера.

59. Спосіб синтезу сполуки формули (1),



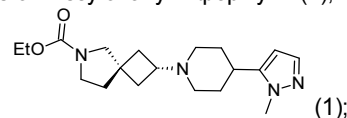
або її солі;

спосіб, який включає стадію:



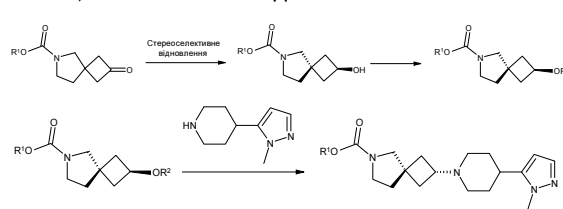
при цьому, R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> лінійну або розгалужену алкільну групу або C<sub>3-6</sub> циклоалкільну групу, та R<sup>2</sup> разом з атомом кисню, до якого він є приєднаним, являє собою будь-яку прийнятну групу, яка відщеплюється.

60. Спосіб синтезу сполуки формули (1),



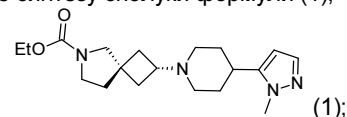
або її солі;

спосіб, який включає стадію:



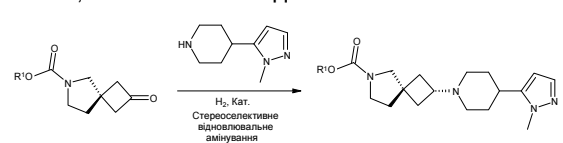
при цьому, R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> лінійну або розгалужену алкільну групу або C<sub>3-6</sub> циклоалкільну групу, та R<sup>2</sup> разом з атомом кисню, до якого він є приєднаним, являє собою будь-яку прийнятну групу, яка відщеплюється.

61. Спосіб синтезу сполуки формули (1),



або її солі;

спосіб, який включає стадію:

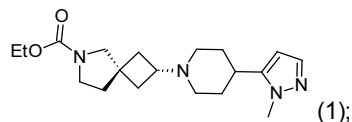


при цьому, R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> лінійну або розгалужену алкільну групу або C<sub>3-6</sub> циклоалкільну групу, та Кат. являє собою каталізатор гідродування.

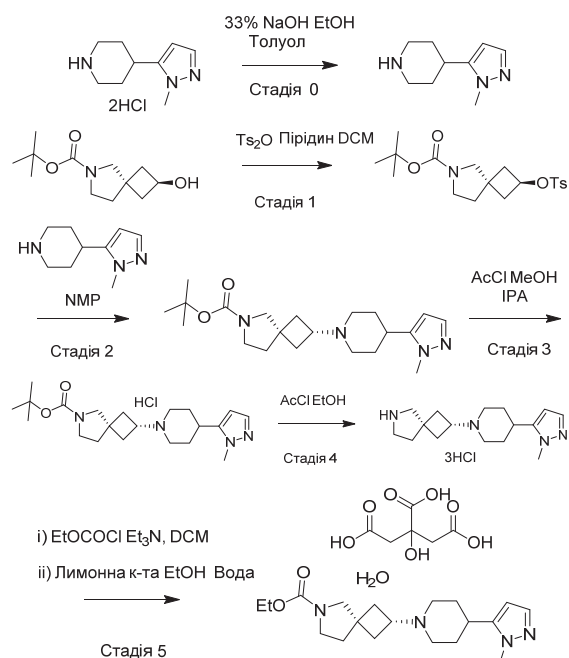
62. Спосіб за будь-яким із пунктів від 59 до 61, в якому R<sup>1</sup> являє собою етил або t-бутил.

63. Спосіб за пунктами від 59 до 60, в якому R<sup>2</sup> являє собою тозил.

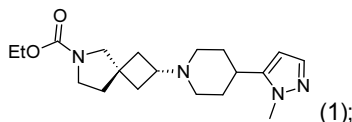
64. Спосіб синтезу сполуки формули (1),



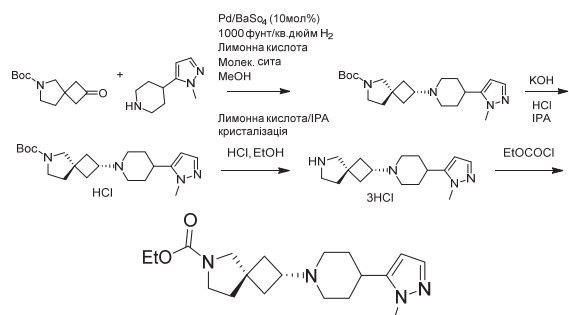
або її солі;  
спосіб, який включає:



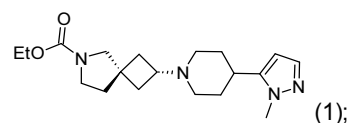
65. Спосіб синтезу сполуки формули (1),



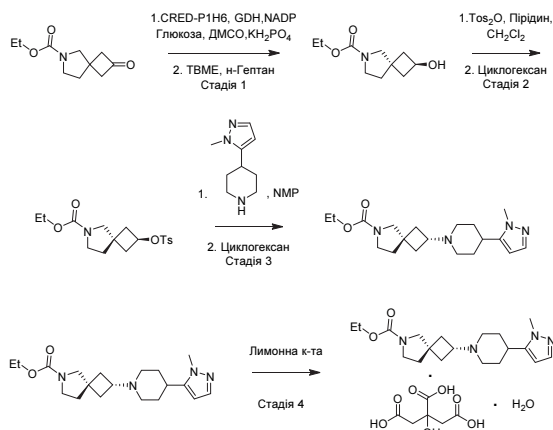
або її солі;  
спосіб, який включає:



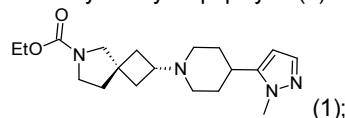
66. Спосіб синтезу сполуки формули (1):



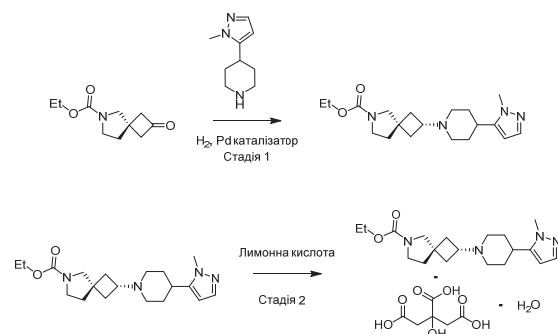
або її солі;  
спосіб, який включає:



67. Спосіб синтезу сполуки формули (1):



або її солі;  
спосіб який включає:



(21) а 2025 03334

(22) 11.12.2023

(51) МПК (2025.01)

C07K 5/02 (2006.01)

A61K 9/00

A61K 9/08 (2006.01)

A61K 31/4468 (2006.01)

A61K 31/706 (2006.01)

A61K 51/04 (2006.01)

A61P 35/00

C07D 401/14 (2006.01)

C07D 491/22 (2006.01)

C07D 498/18 (2006.01)

C07H 15/203 (2006.01)

(31) 63/387,235

(32) 13.12.2022

(33) US

(31) 63/597,871

(32) 10.11.2023

(33) US

(85) 11.07.2025

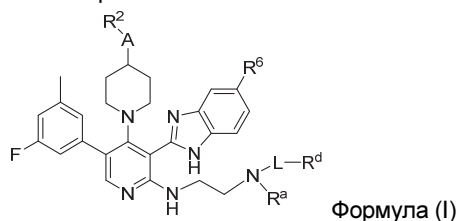
(86) РСТ/US2023/083429, 11.12.2023

(71) КРИНЕТИКС ФАРМАСЬЮТИКАЛС, ІНК. (US)

(72) Чжао Цзянь (US), Чжу Юньфей (US), Чень Мі (US)

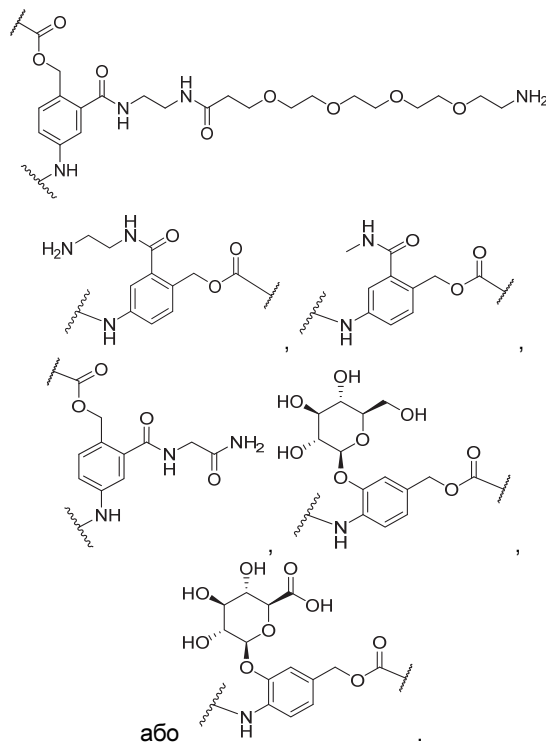
(54) ТЕРАПЕВТИЧНІ ЗАСОБИ НАЦІЛЕНОЇ ТЕРАПІЇ РЕЦЕПТОРА СОМАТОСТАТИНУ ПІДТИПУ 2 (SST2R) ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

- (57) 1. Сполука, що має структуру Формули (I), або її фармацевтично прийнятна сіль:

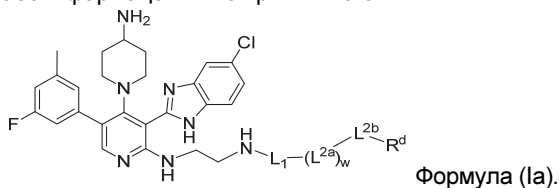


яка відрізняється тим, що:

- A являє собою -N(H)- або -O-;  
 $R^a$  являє собою водень або  $C_1$ - $C_6$ алкіл;  
 $R^2$  являє собою водень або  $C_1$ - $C_6$ алкіл;  
 $R^6$  являє собою хлор або -C(=O)NH<sub>2</sub>;  
 L являє собою -L<sup>1</sup>-L<sup>2</sup>-;  
 L<sup>1</sup> являє собою необов'язково спейсер; і  
 L<sup>2</sup> являє собою необов'язково лінкер;  
 причому щонайменше один із L<sup>1</sup> або L<sup>2</sup> є присутнім; і  
 $R^d$  являє собою фрагмент корисного навантаження, що містить хіміотерапевтичний засіб.
2. Сполука за пунктом 1, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що A являє собою -N(H)-.
3. Сполука за будь-яким із пунктів 1-2, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що  $R^2$  являє собою водень.
4. Сполука за будь-яким із пунктів 1-3, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що  $R^a$  являє собою водень або метил.
5. Сполука за будь-яким із пунктів 1-4, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що  $R^6$  являє собою водень.
6. Сполука за будь-яким із пунктів 1-5, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що  $R^6$  являє собою хлор.
7. Сполука за будь-яким із пунктів 1-6, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що L<sup>2</sup> є присутнім, і є -(L<sup>2a</sup>)<sub>w</sub>-L<sup>2b</sup>- або -L<sup>2c</sup>-; кожний L<sup>2a</sup> незалежно вибраний з природних або неприродних амінокислот, де будь-який вільний амін амінокислоти необов'язково незалежно заміщений -CH<sub>3</sub>;
- L<sup>2b</sup> є відсутнім або -N(R<sup>10</sup>)(незаміщений або заміщений бензил)-OC(=O)-; де заміщений бензил заміщений -C(=O)NHR<sup>12</sup> або моносахаридом; кожний R<sup>10</sup> незалежно вибраний з водню та  $C_1$ - $C_6$ -алкілу;
- кожний R<sup>12</sup> незалежно вибраний з водню,  $C_4$ - $C_{20}$ поліетилен гліколю та незаміщеного або заміщеного  $C_1$ - $C_6$ алкілу, де заміщений  $C_1$ - $C_6$ алкіл заміщений -NHR<sup>13</sup>, -C(=O)NHR<sup>13</sup> або -NHC(=O)R<sup>13</sup>;
- кожний R<sup>13</sup> незалежно вибраний з водню,  $C_4$ - $C_{20}$ поліетилен гліколю та  $C_4$ - $C_{20}$ поліетилен гліколю-NH<sub>2</sub>;
- або коли R<sup>13</sup> є присутнім і щонайменше одна вільна карбоксильна група амінокислоти L<sup>2a</sup> є присутньою, тоді R<sup>13</sup> і вільна карбоксильна група амінокислоти L<sup>2a</sup> взяті разом утворюють кільце;
- w являє собою 1, 2, 3, 4, 5 або 6; і
- кожний L<sup>2c</sup> являє собою N-малеїмідометил-циклогексан-1-карбоніл (MCC) або -S-.
8. Сполука за пунктом 7, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що L<sup>2b</sup> вибраний з:

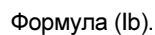


9. Сполука за будь-яким із пунктів 7-8, яка відрізняється тим, що сполука має структуру Формули (Ia), або її фармацевтично прийнятна сіль:

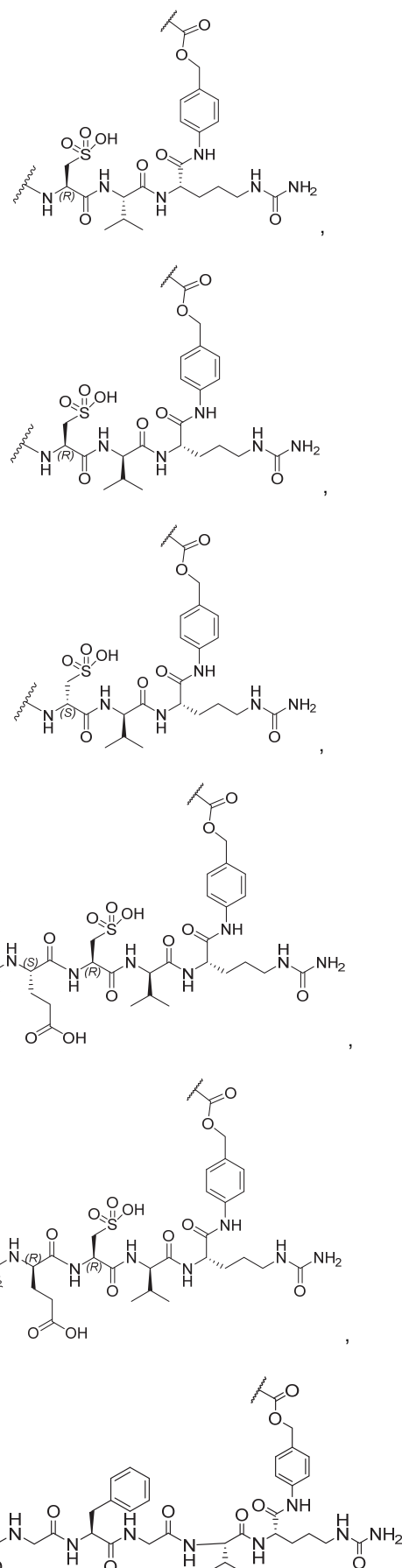


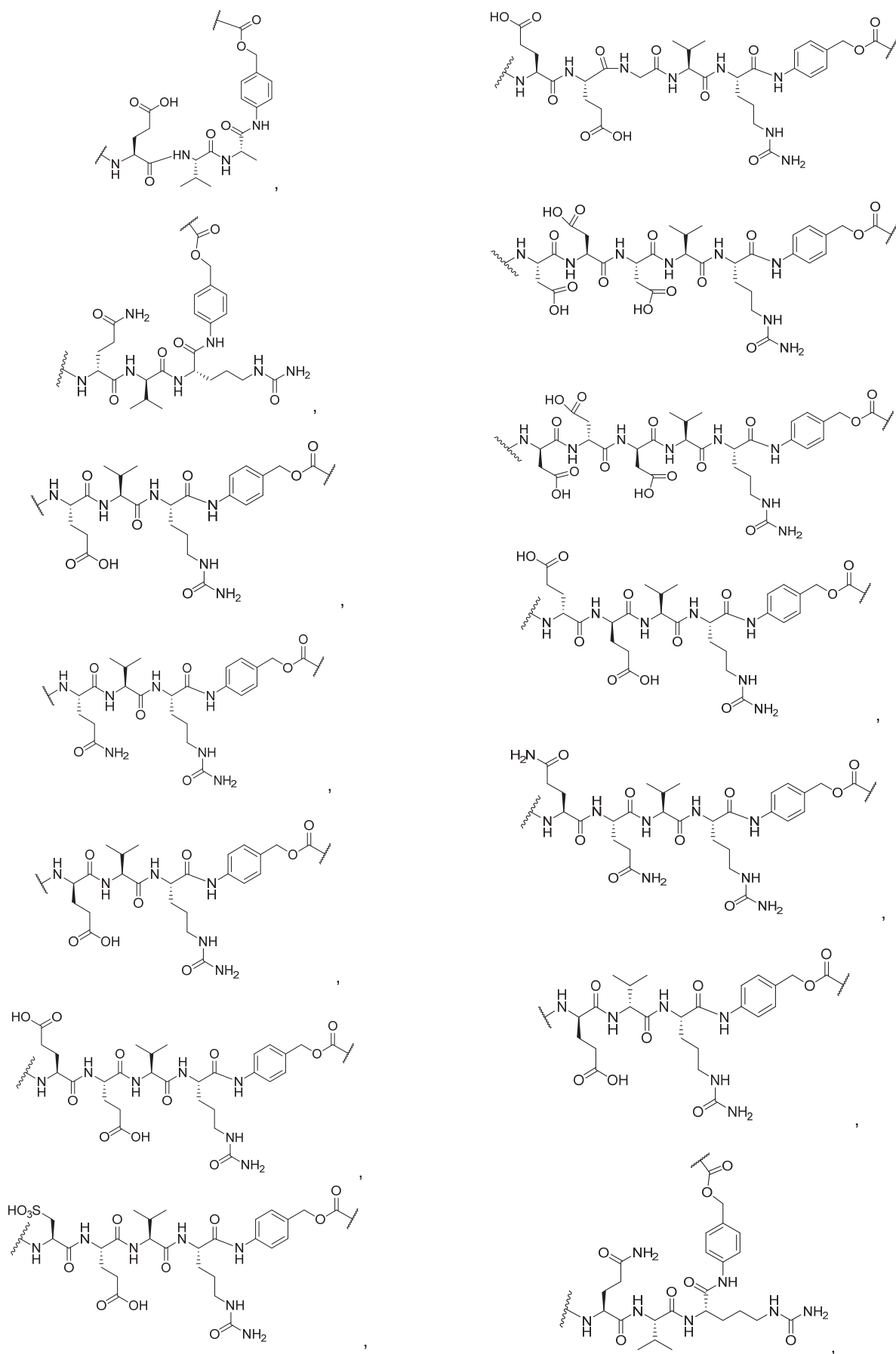
10. Сполука за будь-яким із пунктів 7-9, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що кожний L<sup>2a</sup> незалежно вибраний з природних або неприродних амінокислот, де будь-який вільний амін амінокислоти необов'язково незалежно заміщений -CH<sub>3</sub>, де природні або неприродні амінокислоти вибрані з аланіну (Ala), Ala(SO<sub>3</sub>H), 3-(1-піперидиніл)-аланіну, циклогексилаланіну, аргініну (Arg), аспарагіну (Asn), аспартату (Asp), цистеїну (Cys), глутаміну (Gln), глутамату (Glu), гліцину (Gly), лейцину (Leu), лізину (Lys), метіоніну (Met), фенілаланіну (Phe), гомофенілаланіну, проліну (Pro), серину (Ser), 3-гомосерину, тирозину (Tyr), Tyr(SO<sub>3</sub>H), валіну (Val), цитруліну, β-аланіну, β3-гомосерину, β3-гомолізину та β3-гомолізутинової кислоти.
11. Сполука за будь-яким із пунктів 7-10, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що кожний L<sup>2a</sup> незалежно вибраний з природних або неприродних амінокислот, де будь-який вільний амін амінокислоти необов'язково незалежно заміщений -CH<sub>3</sub>, де природні або неприродні амінокислоти вибрані з аланіну (Ala), Ala(SO<sub>3</sub>H), аргініну (Arg), аспарагіну (Asn), аспартату (Asp), цистеїну (Cys), глутаміну (Gln), глутамату (Glu), гліцину (Gly), лейцину (Leu), лізину (Lys), метіоніну (Met), фенілаланіну (Phe), серину (Ser), валіну (Val), та цитруліну.
12. Сполука за будь-яким із пунктів 7-11, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що L<sup>2</sup> являє собою -(L<sup>2a</sup>)<sub>w</sub>-L<sup>2b</sup>-; і -(L<sup>2a</sup>)<sub>w</sub>- являє со-

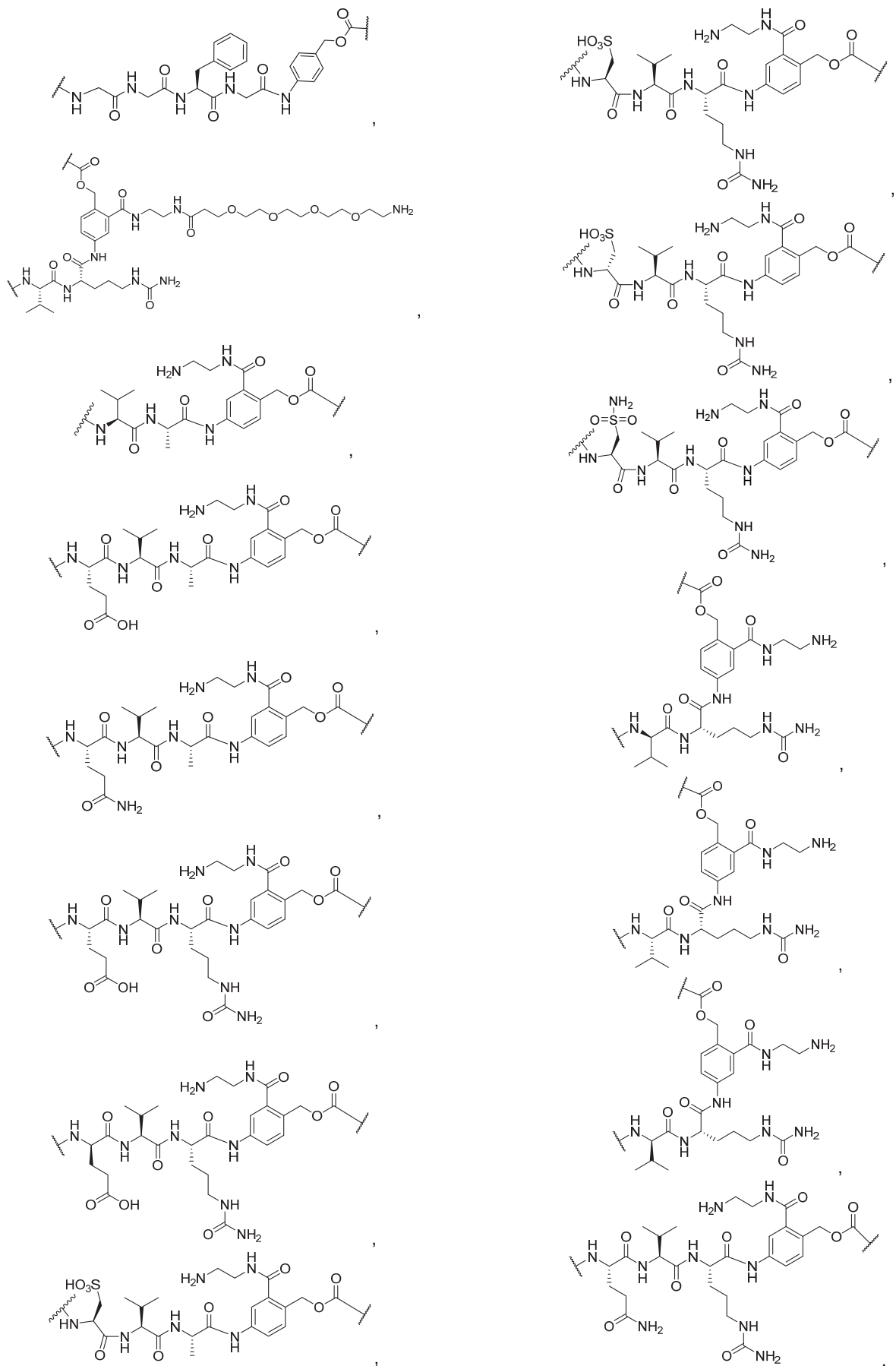
13. Сполука за пунктом 7, яка відрізняється тим, що сполука має структуру Формули (Ib), або її фармацевтично прийнятна сіль:



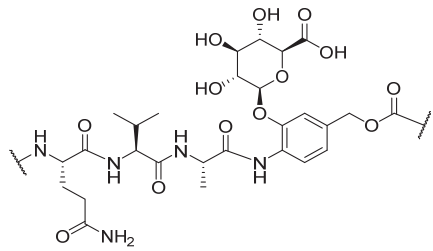
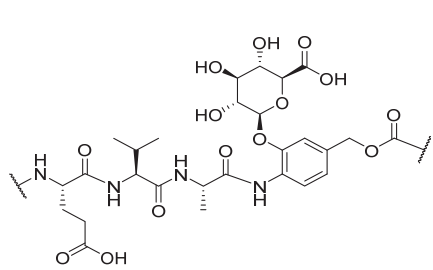
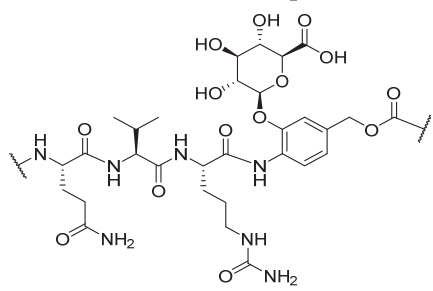
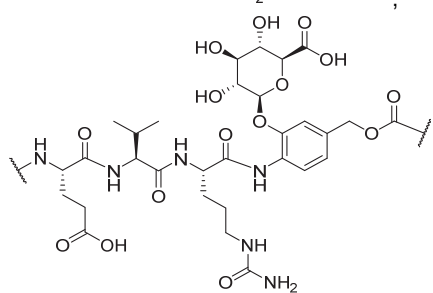
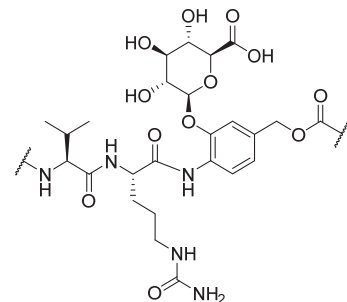
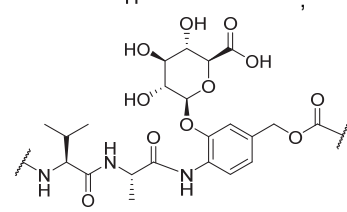
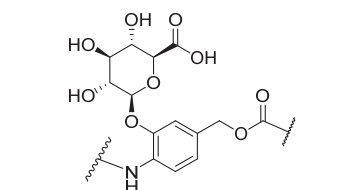
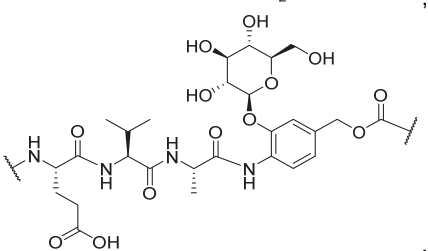
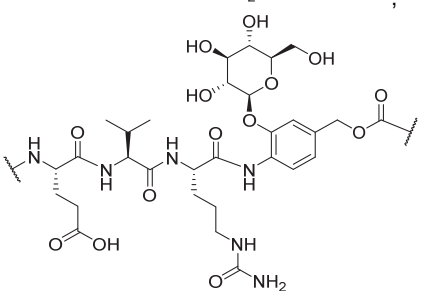
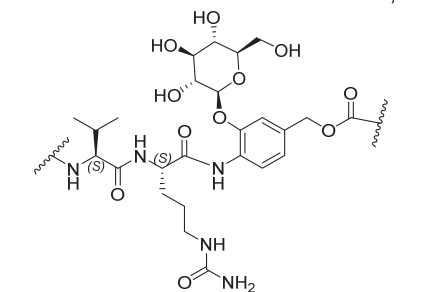
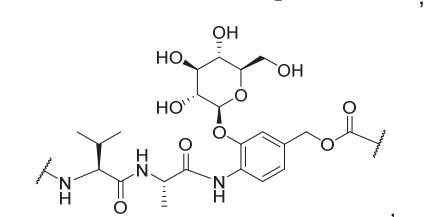
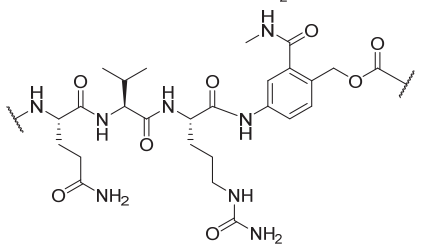
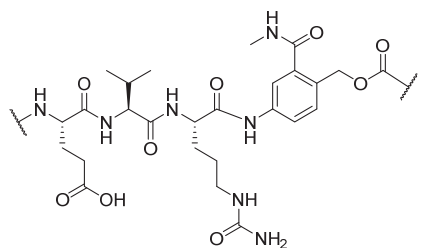
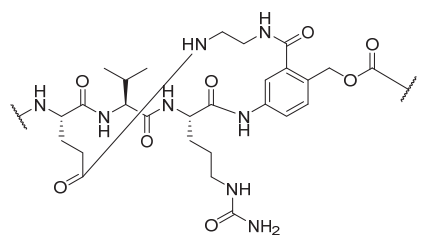
2



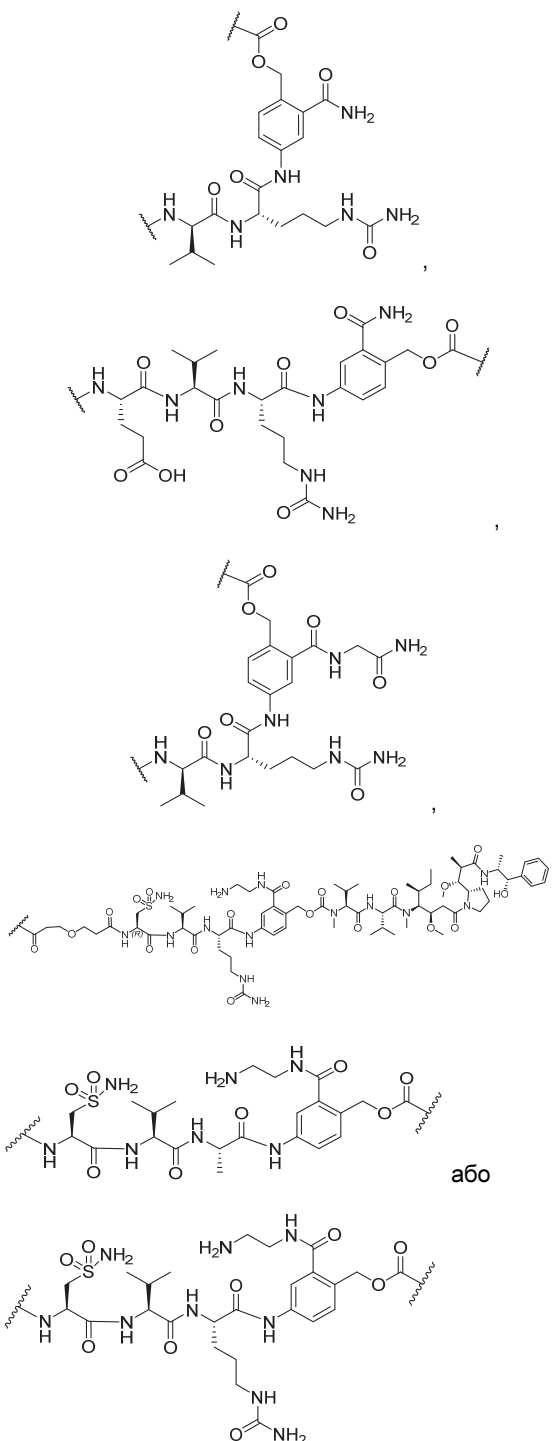




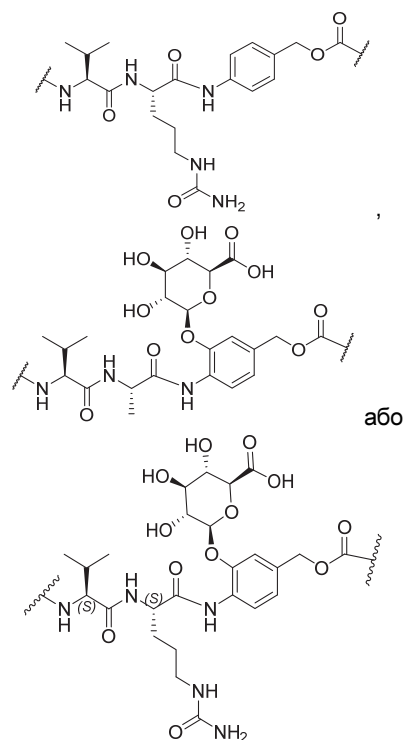
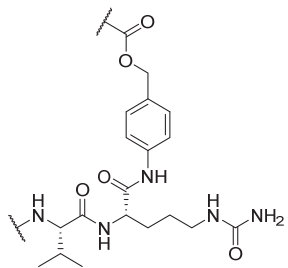








15. Сполука за пунктом 1, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що  $L^2$  є відсутнім або являє собою:



16. Сполука за будь-яким із пунктів 1-10, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що  $L^1$  є присутнім й являє собою  $-X^2-L^3-L^4-$ ;  $X^2$  являє собою  $-C(=O)(CH_2)_p-$ ,  $-(CH_2)_p-$ ,  $-C(=O)CH(CH_2SO_3H)NHC(=O)-$ , або  $-(X^{2a})_p-$ ; кожний  $X^{2a}$  незалежно вибраний з природних або неприродних амінокислот, де будь-який вільний амін амінокислоти необов'язково незалежно заміщений  $-CH_3$ ;

$p$  являє собою 0, 1, 2, 3, 4, 5 або 6;

$L^3$  є відсутнім, незаміщеним або заміщеним  $C_1-C_{10}$ алкіленом, незаміщеним або заміщеним  $C_1-C_{10}$ гетероалкіленом,  $C_4-C_{20}$ поліетилен гліколем, або  $-(X^3CH_2CH_2)-$ ; кожний  $X^3$  незалежно вибраний з  $O$  і  $NR^{10}$ ;

кожний  $t$  являє собою незалежно 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 або 12;

$L^4$  є відсутнім, або  $-L^{4a}-(CH_2)_u-L^{4b}-(CH_2)_v-L^{4c}-$ ;

$L^{4a}$  є відсутнім,  $-O-$ ,  $-NR^{10}$ ,  $-NR^{10}C(=O)-$ ,  $-C(=O)NR^{10}$ , або  $-C(=O)-$ ;

$L^{4b}$  є відсутнім, або незаміщеним або заміщеним  $N$ -вмісним 5-10-членним гетероциклоалкіленом; де будь-який вільний амін  $N$ -вмісного 5-10-членного гетероциклоалкілену необов'язково незалежно заміщений  $-CH_2CO_2H$ ;

$L^{4c}$  є відсутнім,  $-O-$ ,  $-NR^{10}$ ,  $-NR^{10}C(=O)-$ ,  $-C(=O)NR^{10}$ ,  $-C(=O)NR^{10}(CH_2)_uO(CH_2)_vC(=O)-$ ,  $CH(CH_2SO_3H)C(=O)-$ ,  $NR^{10}(CH_2)_uO(CH_2)_vC(=O)-$ ,  $-C(=O)-$ ,  $-CH(=N)-$ ,  $-CH(=N-NH)-$ ,  $-CCH_3(=N)-$ ,  $-CCH_3(=N-NH)-$ ,  $-C(=O)-(C_1-C_6\text{алкіленом})-$ ,  $-C(=O)NR^{10}-(C_1-C_6\text{алкіленом})-$ ,  $-NR^{10}C(=O)-(C_1-C_6\text{алкіленом})-$ ,  $-NR^{10}-(C_1-C_6\text{алкіленом})-$  або  $C_1-C_6\text{алкіленом}-$ ;

кожний  $u$  являє собою незалежно 0, 1, 2, 3, 4, 5 або 6;  $i$

кожний  $R^{10}$  незалежно вибраний з водню та  $C_1-C_6\text{алкілу}$ .

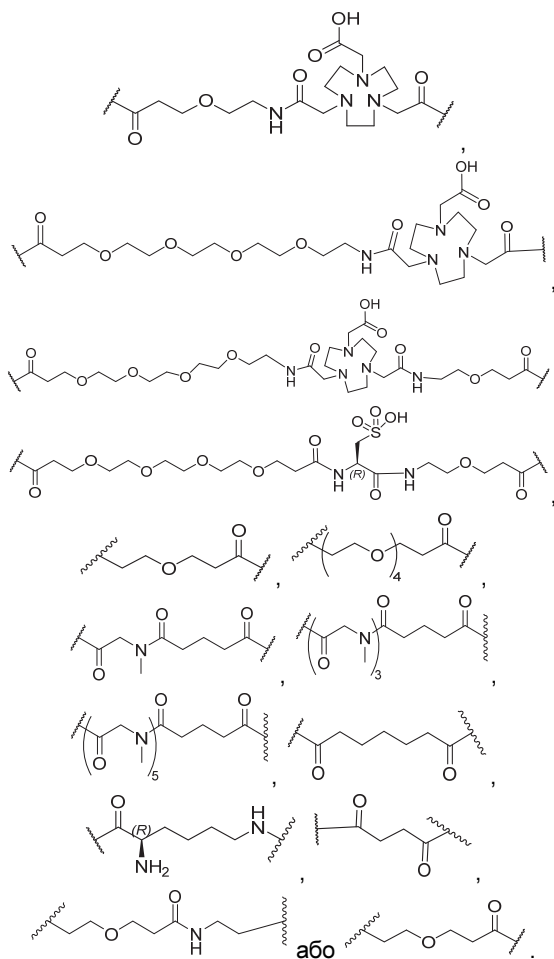
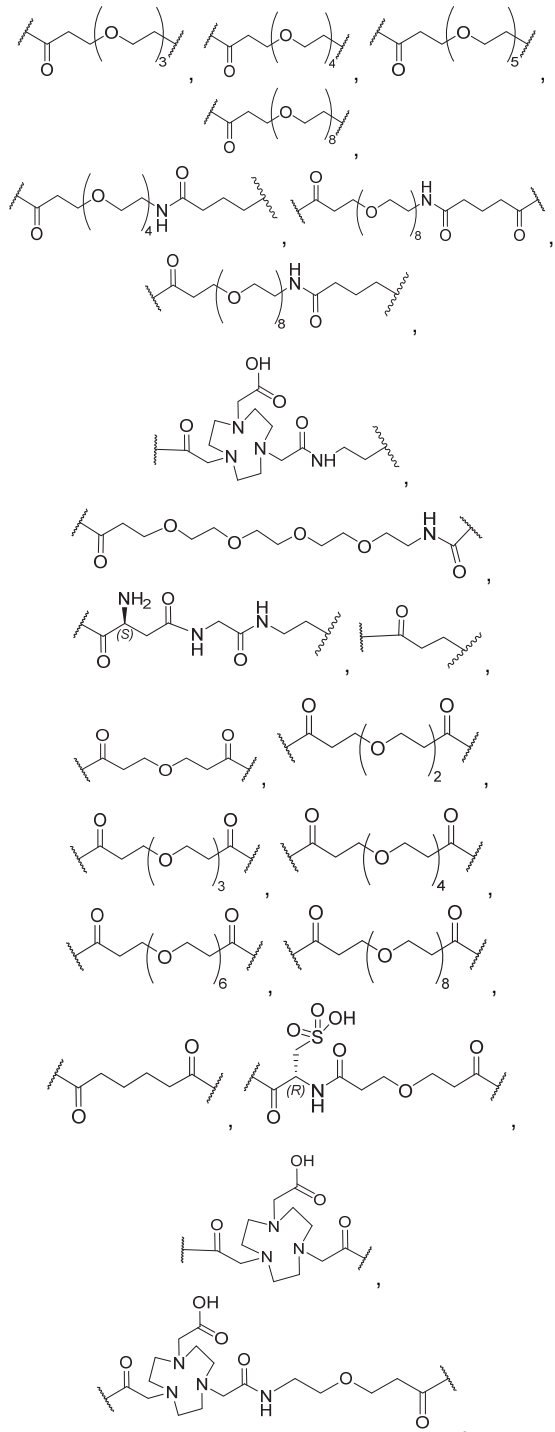
17. Сполука за пунктом 11, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що:

$X^2$  являє собою  $-C(=O)(CH_2)_p-$ ;  $p$  являє собою 0, 1, 2, 3 або 4;

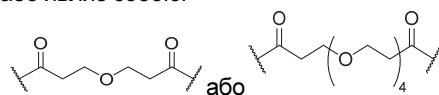
$L^3$  є незаміщеним або заміщеним  $C_1$ - $C_{10}$ гетероалкіленом,  $C_4$ - $C_{20}$ поліетилен гліколем, або  $-(X^3CH_2CH_2)_t-$ ; кожний  $X^3$  незалежно вибраний з O і  $NR^{10}$ ; і кожний  $t$  являє собою незалежно 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 або 12.

18. Сполука за будь-яким із пунктів 10-11, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що:  $L^4$  є відсутнім або  $-L^{4a}$ ; і  $L^{4a}$  являє собою  $-NR^{10}$ -,  $-NR^{10}C(=O)-$ ,  $-C(=O)NR^{10}$ -, або  $-C(=O)-$ .

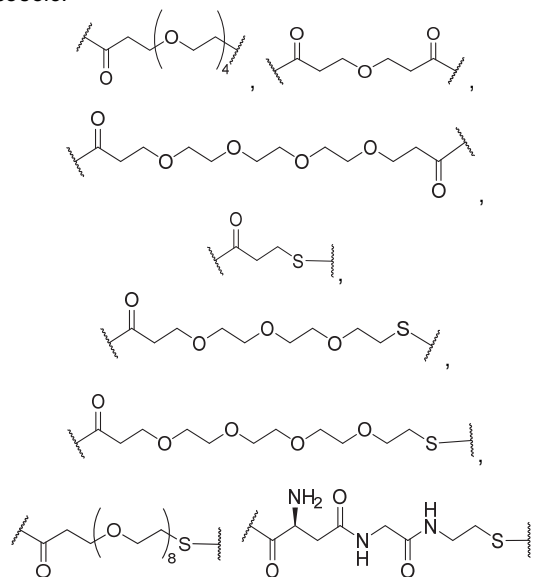
19. Сполука за пунктом 10, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що  $L^1$  є відсутнім або являє собою:

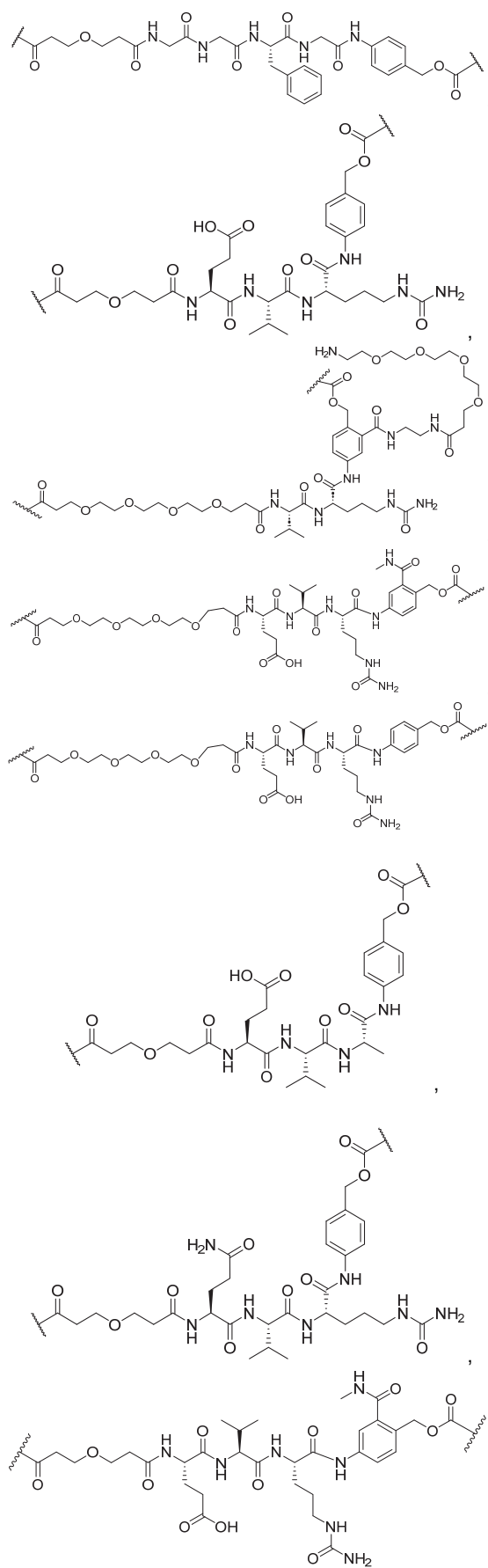
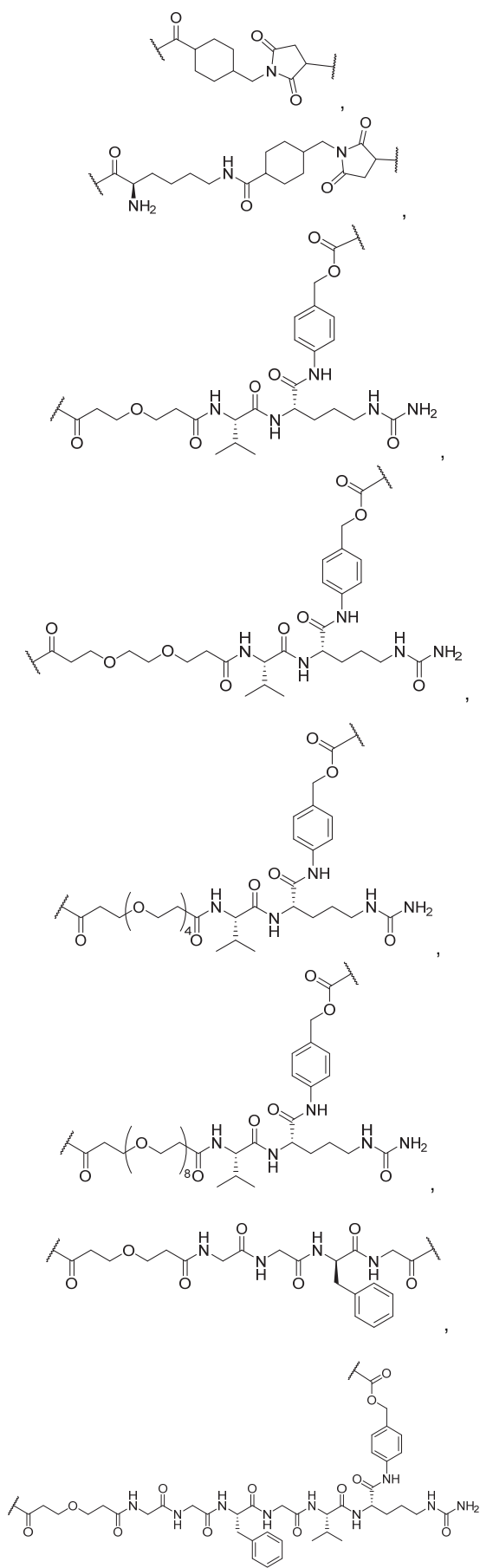


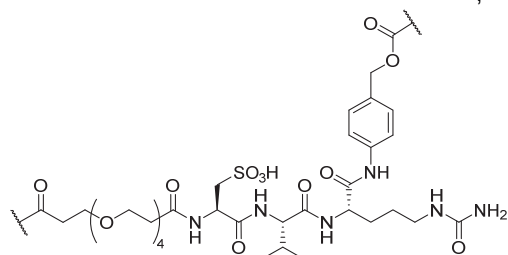
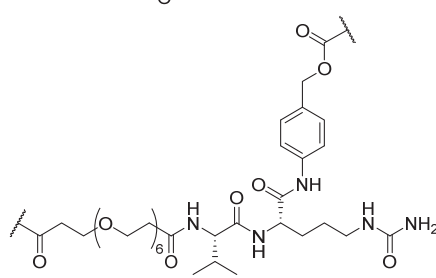
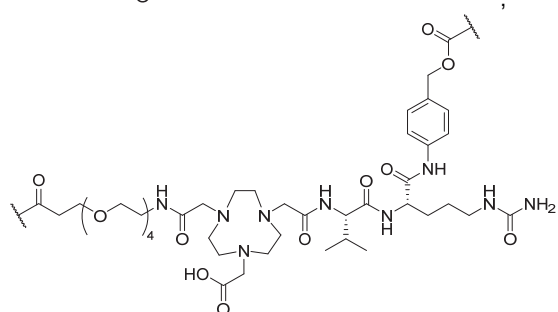
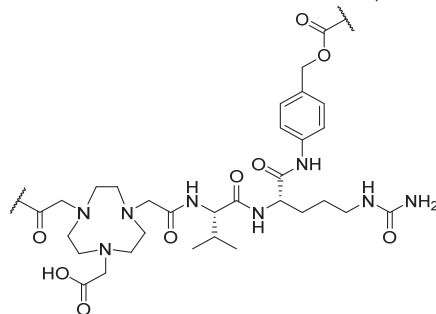
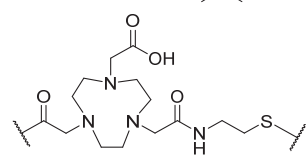
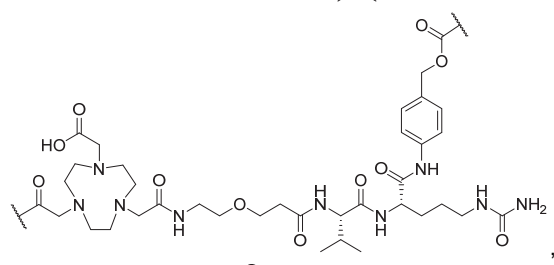
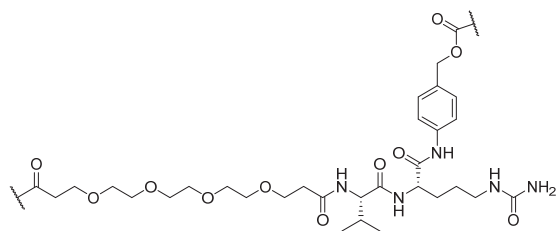
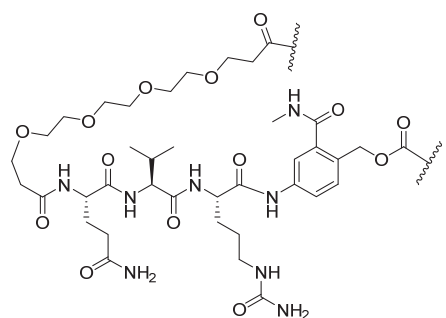
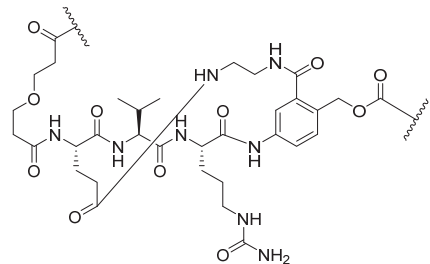
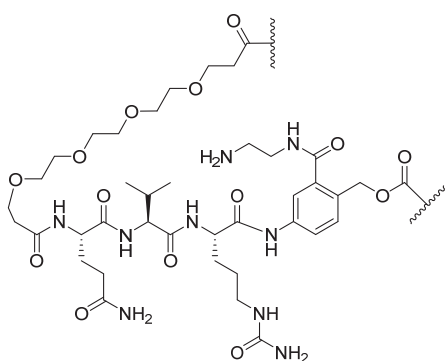
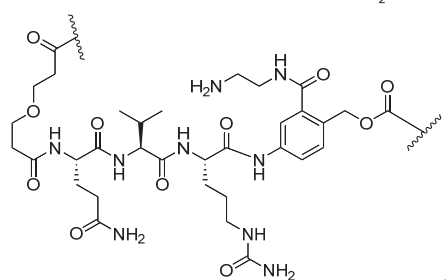
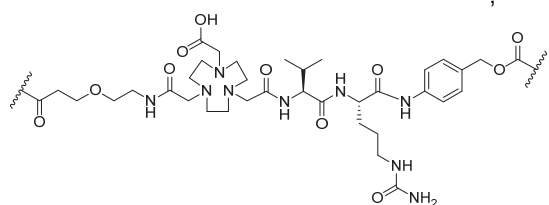
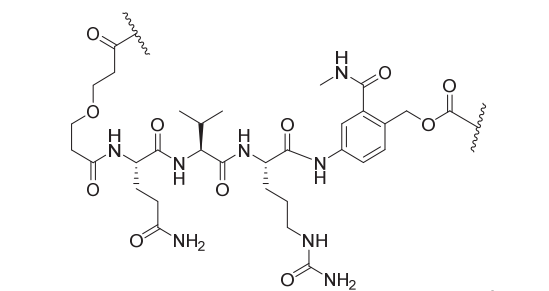
20. Сполука за пунктом 10, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що  $L^1$  є відсутнім або являє собою:

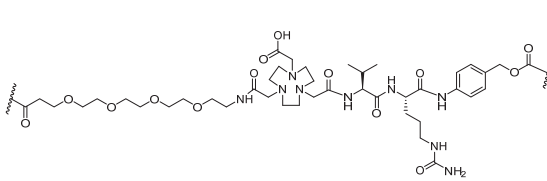
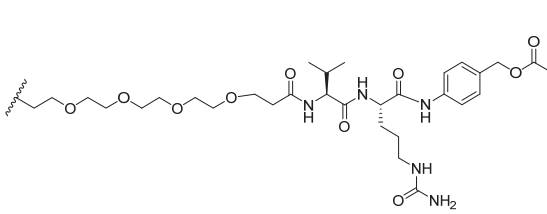
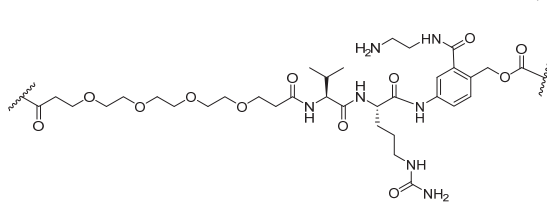
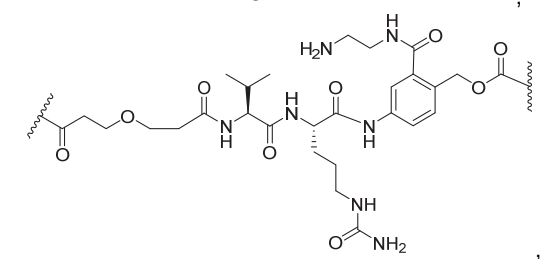
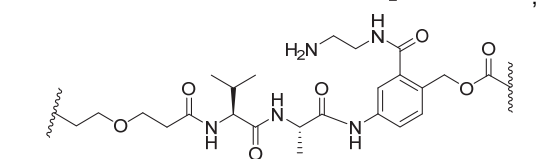
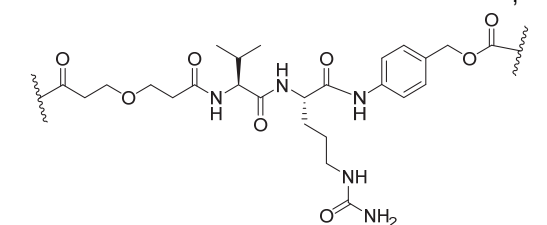
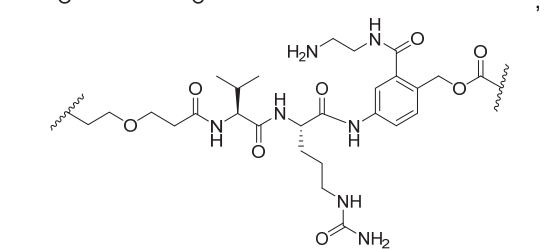
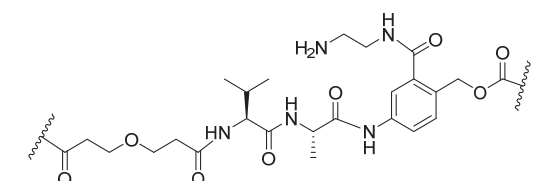
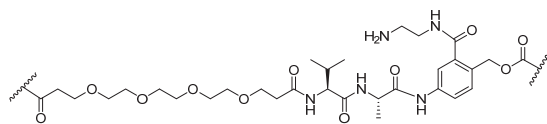
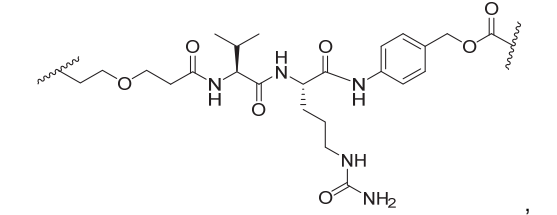
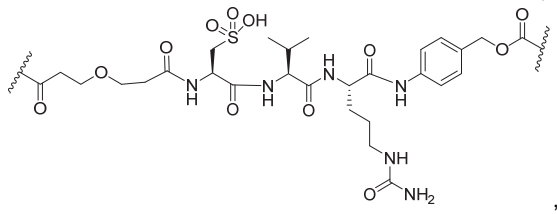
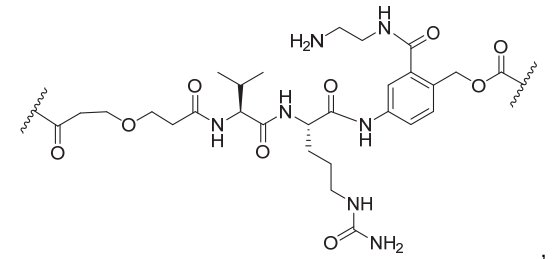
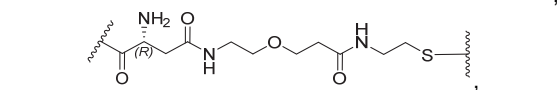
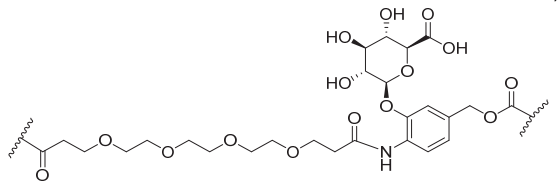
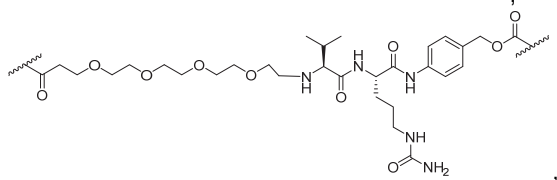
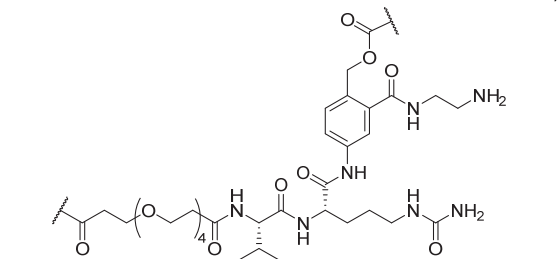
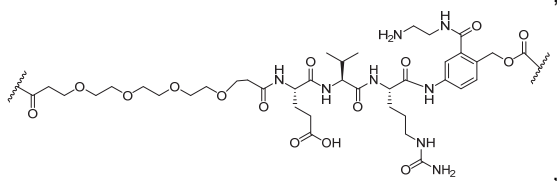
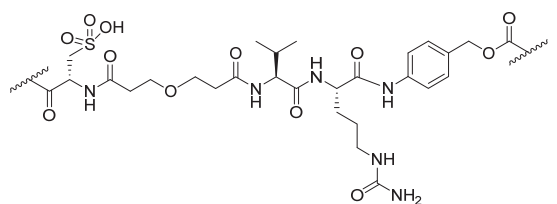


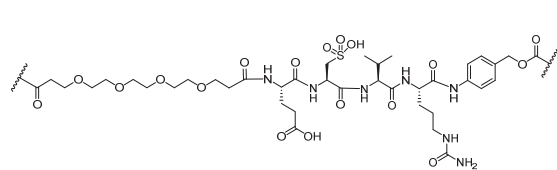
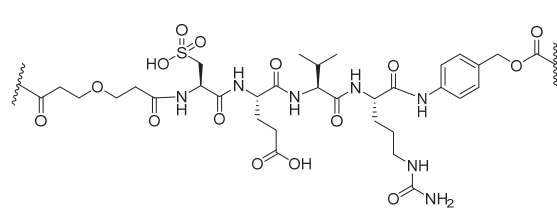
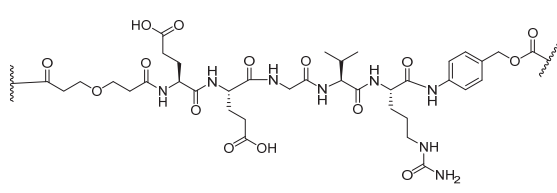
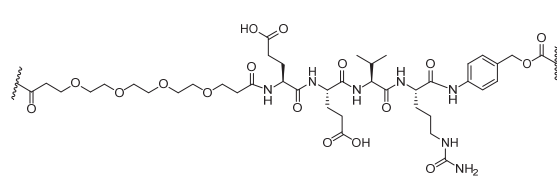
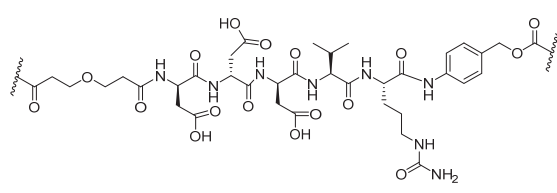
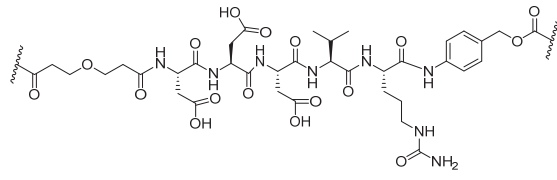
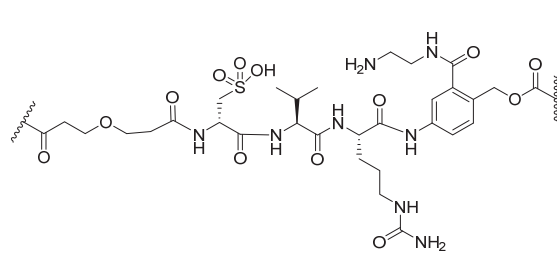
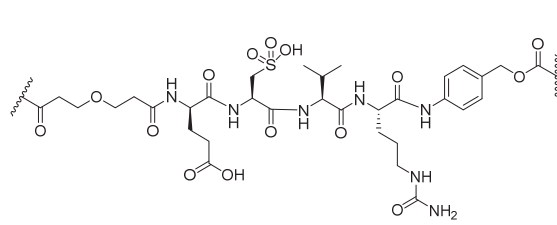
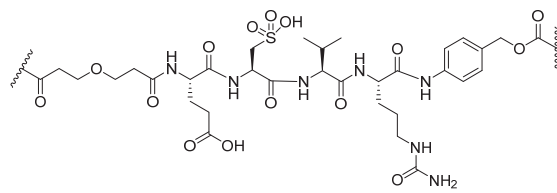
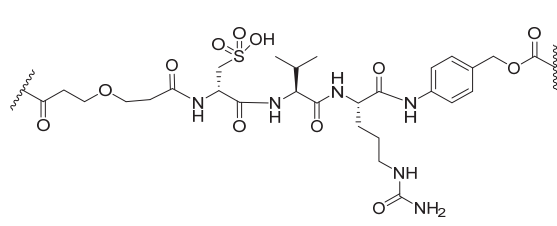
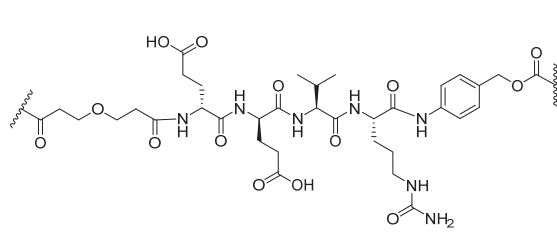
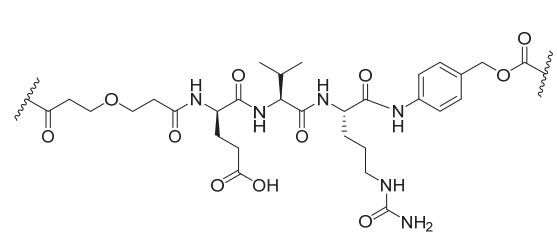
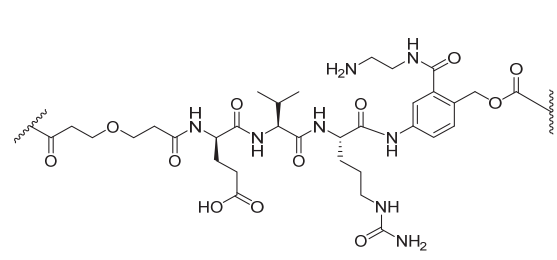
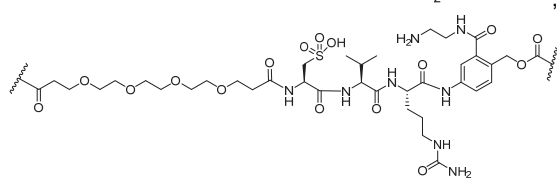
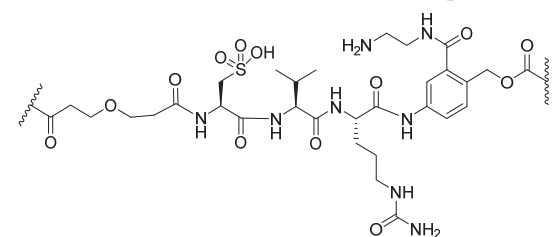
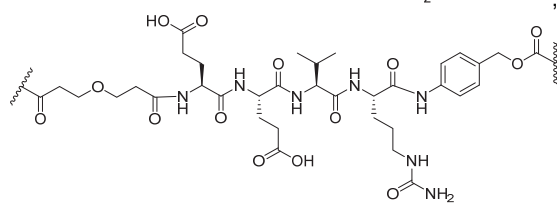
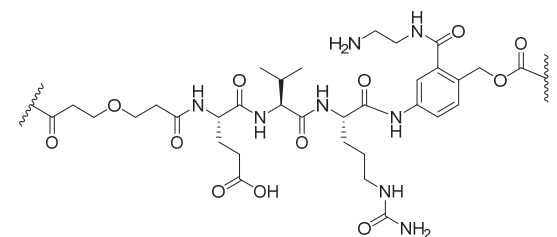
21. Сполука за пунктом 1, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що  $L$  являє собою:

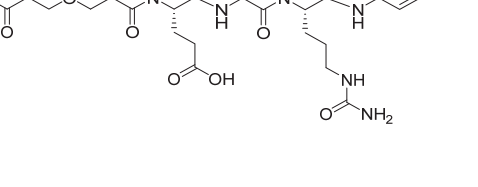
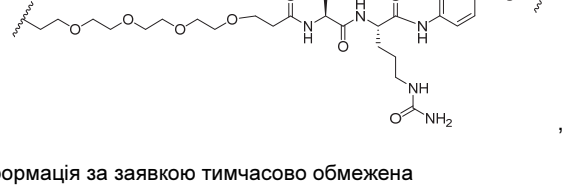
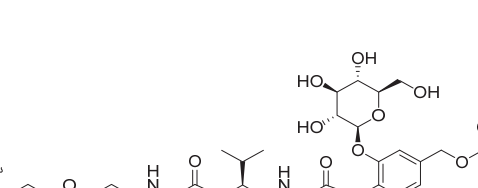
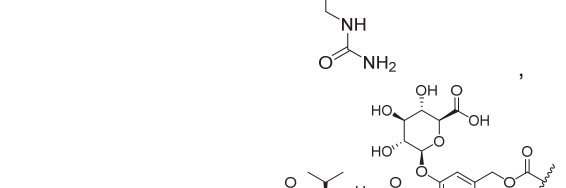
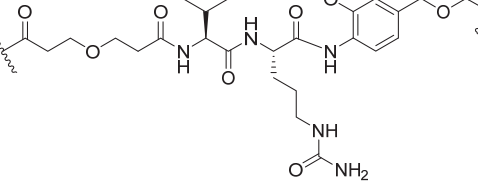
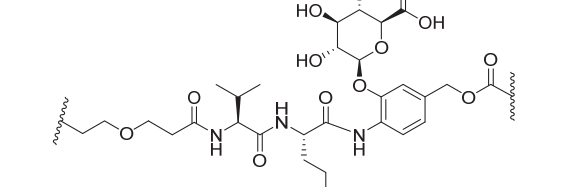
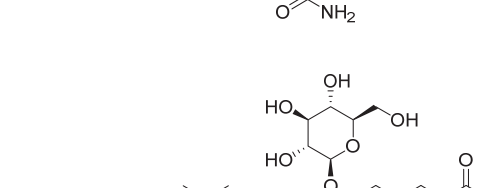
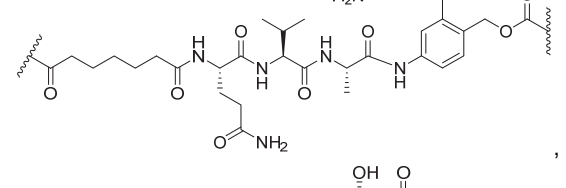
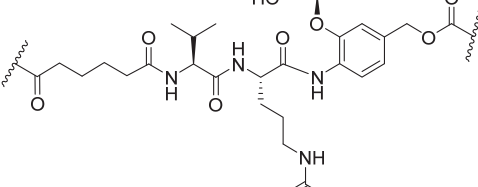
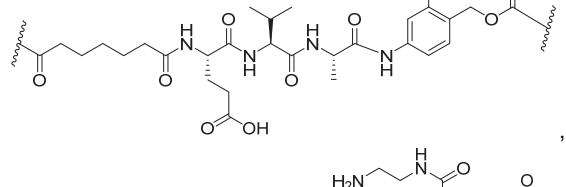
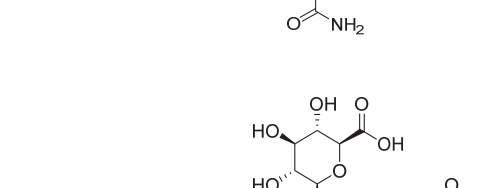
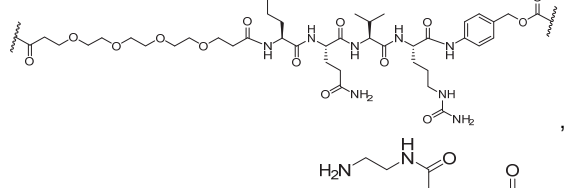
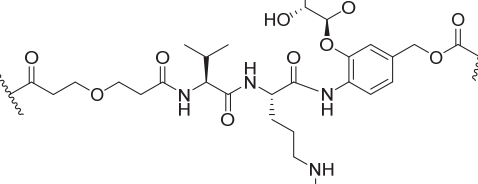
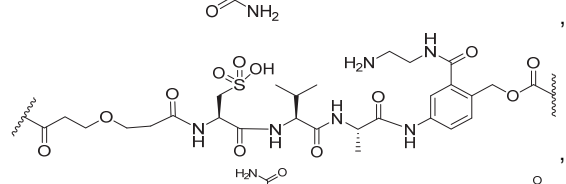
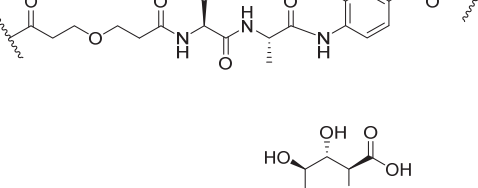
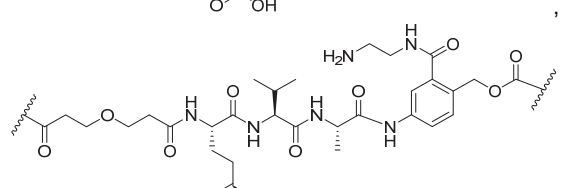
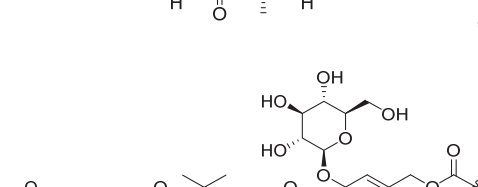
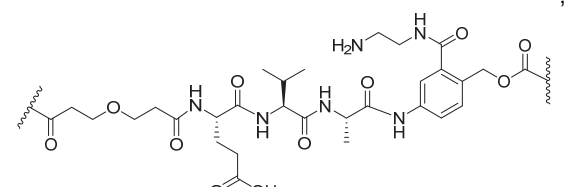
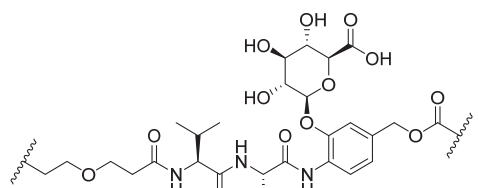
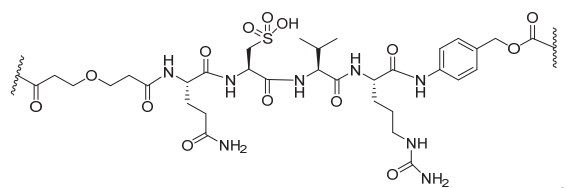


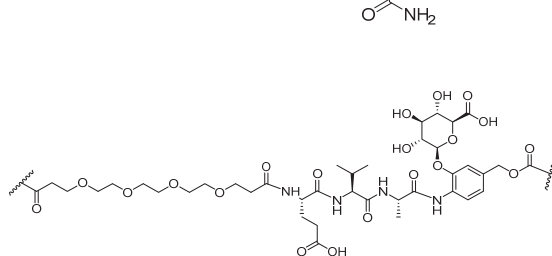
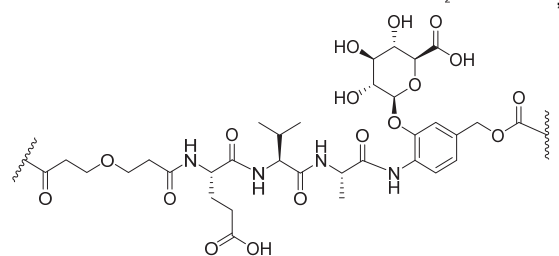
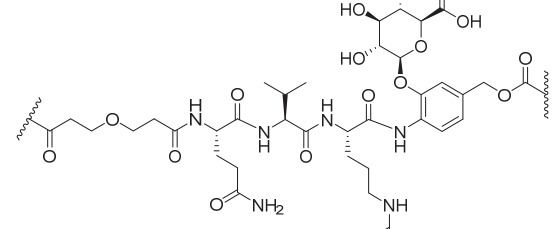
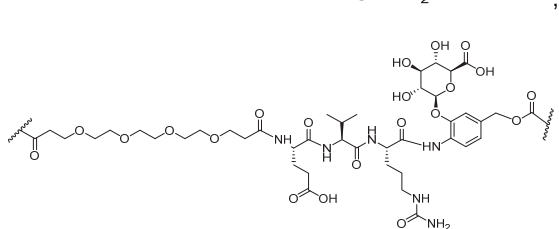
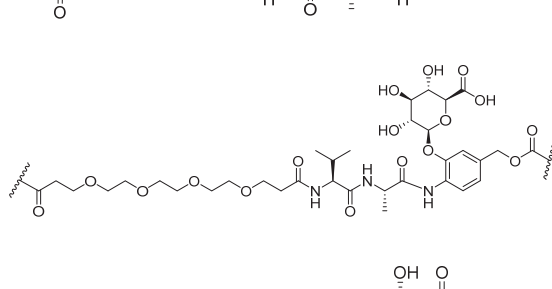
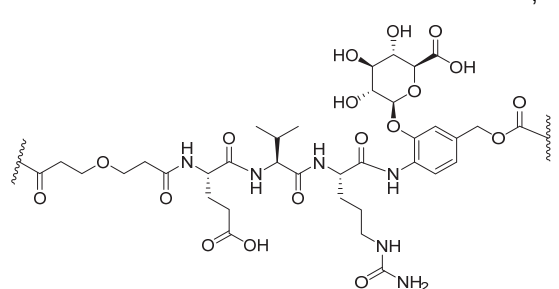
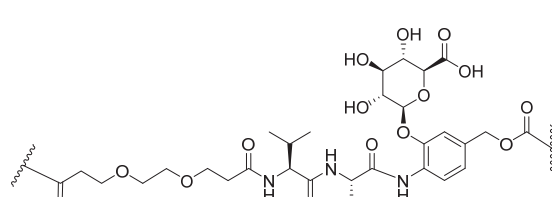
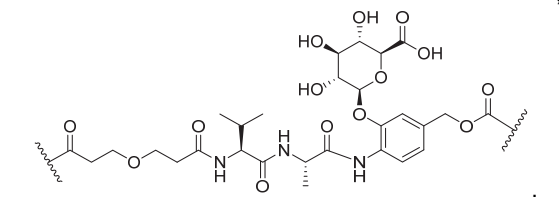
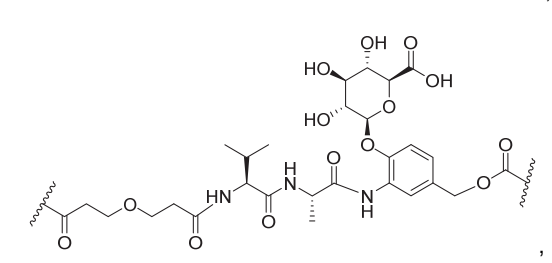
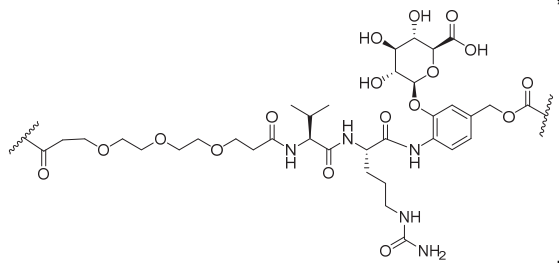
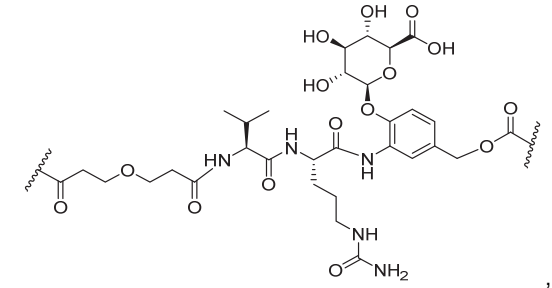
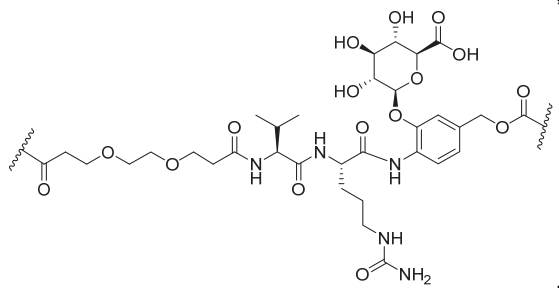
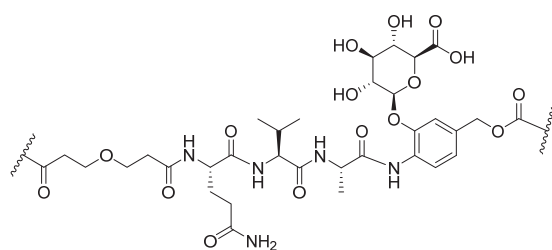
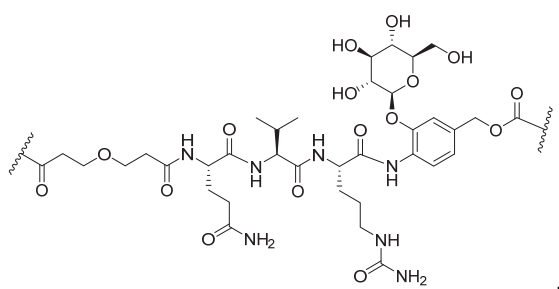




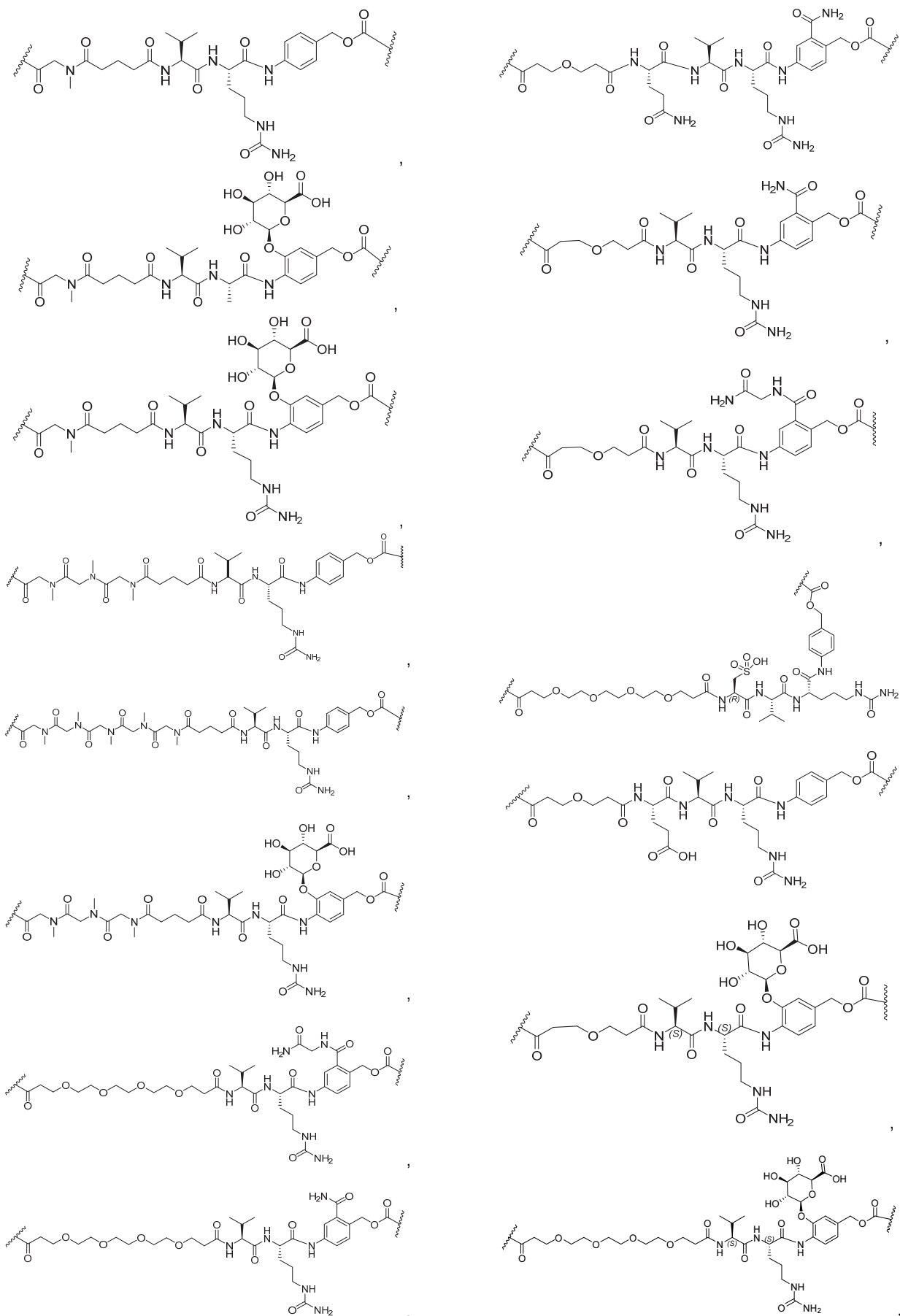


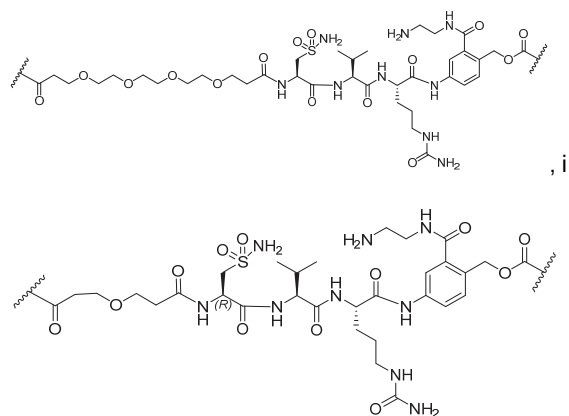
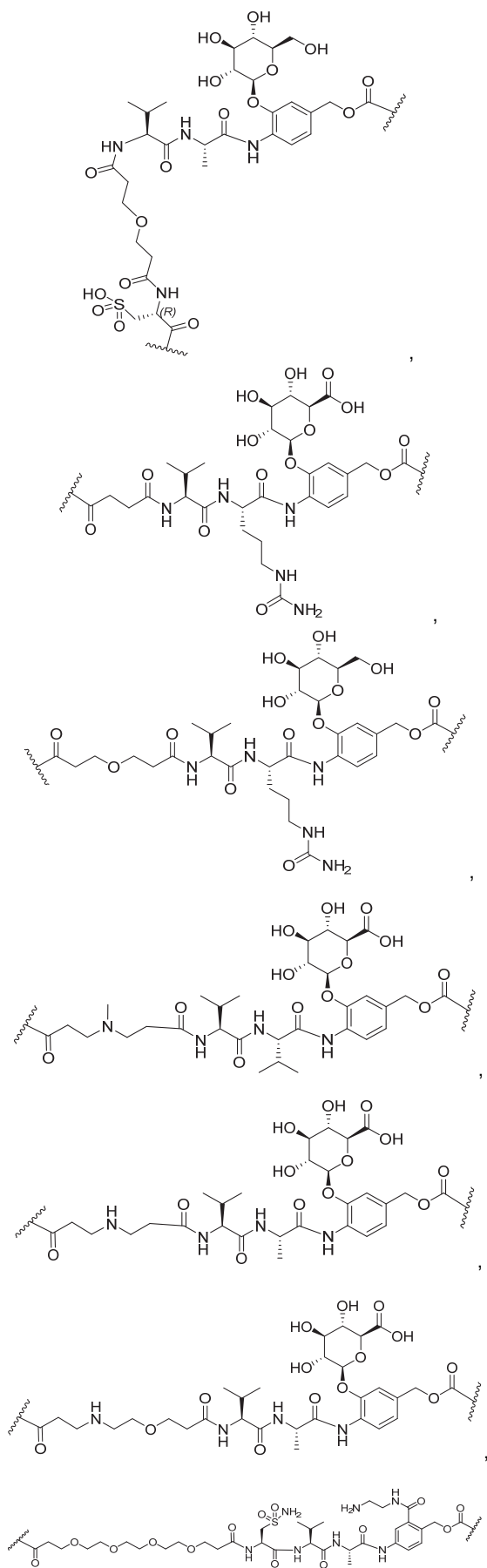




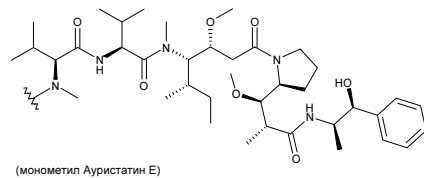
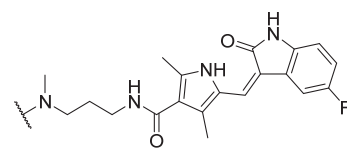
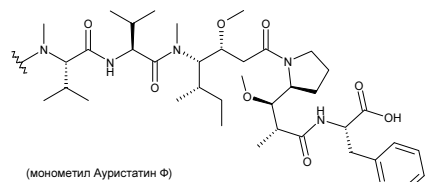
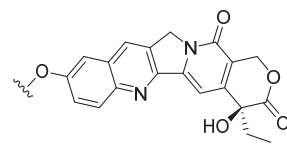
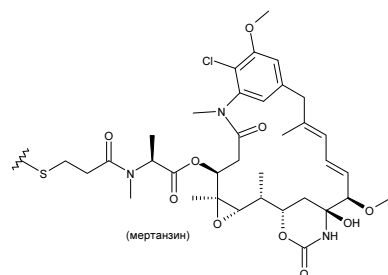




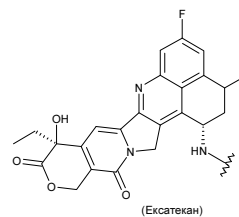




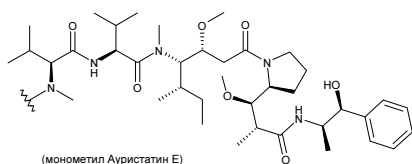
22. Сполука за будь-яким із пунктів 1-16, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що R<sup>9</sup> являє собою:



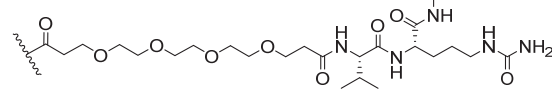
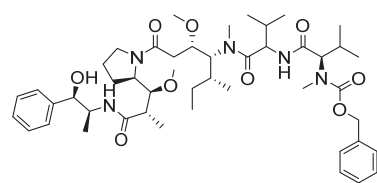
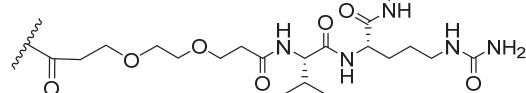
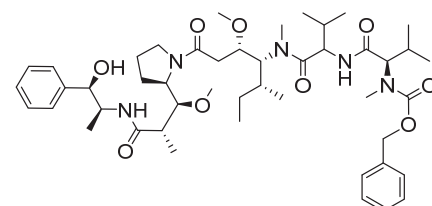
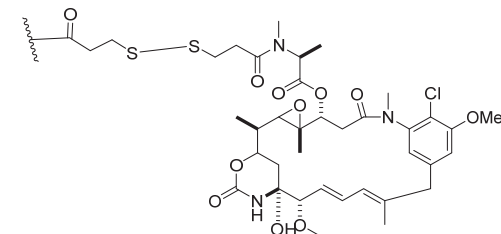
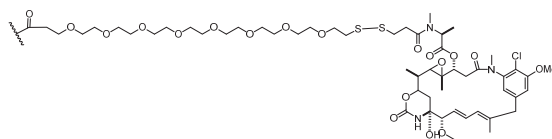
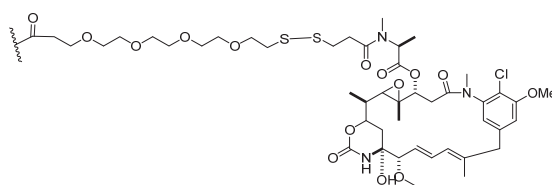
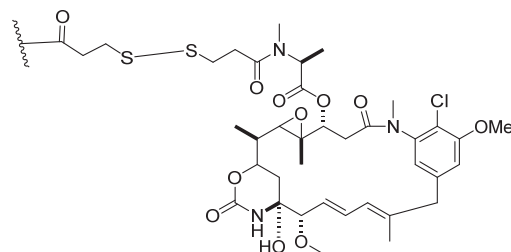
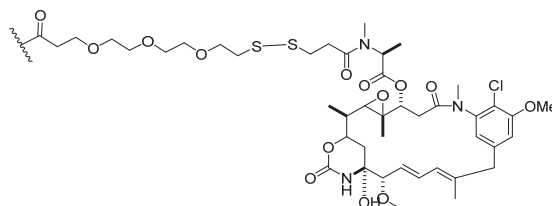
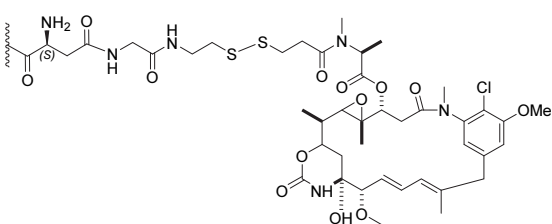
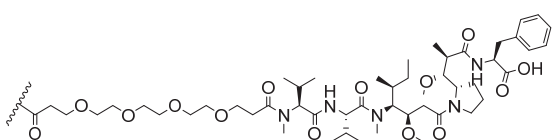
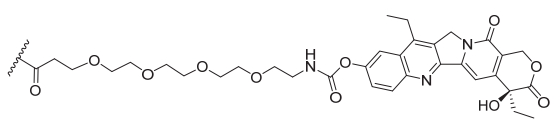
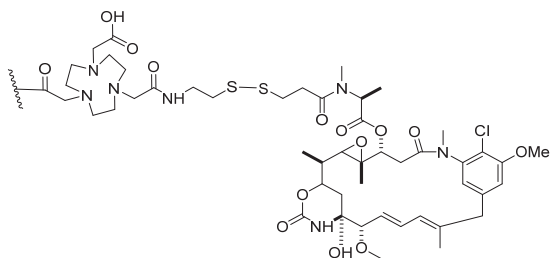
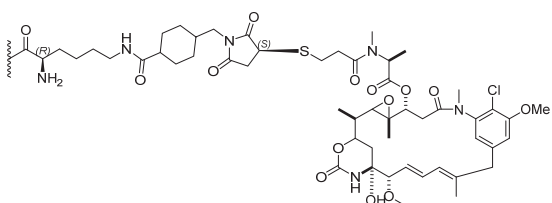
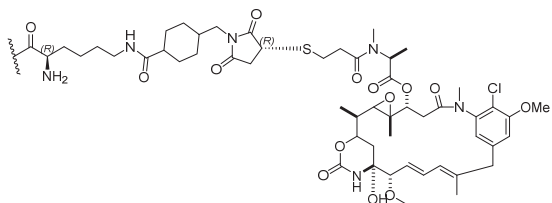
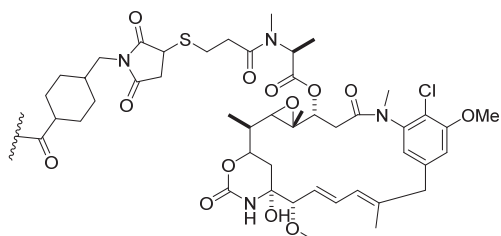
або

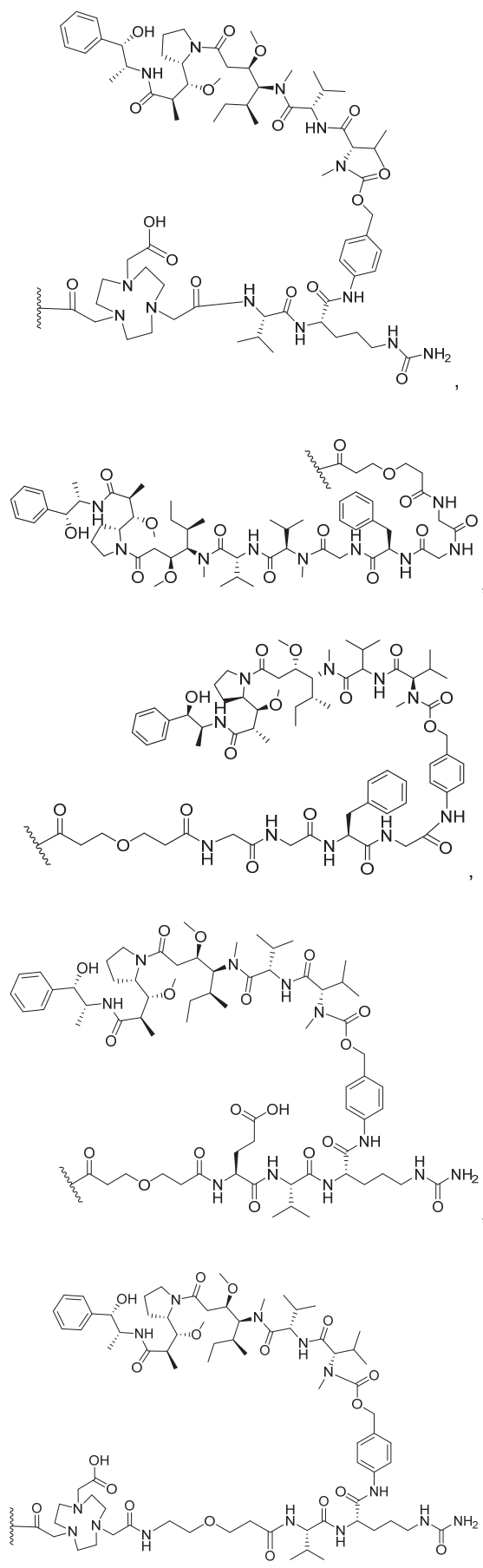
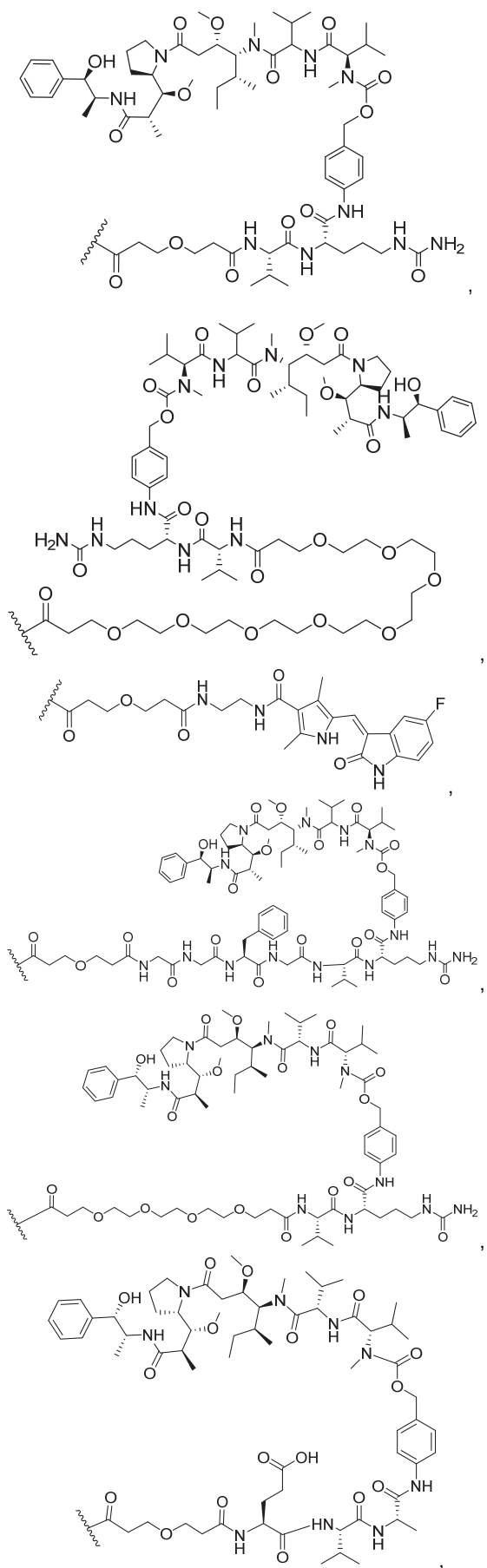


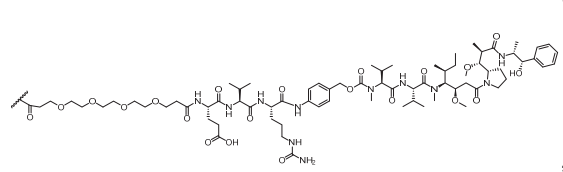
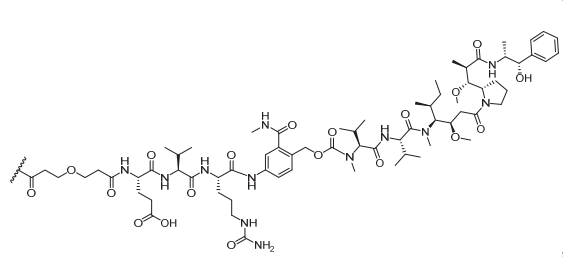
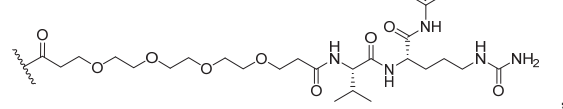
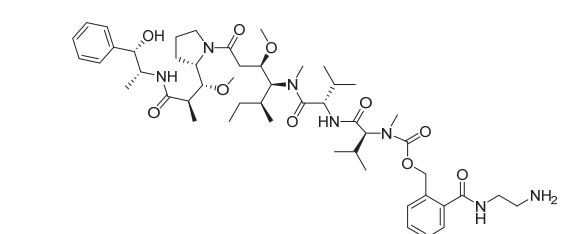
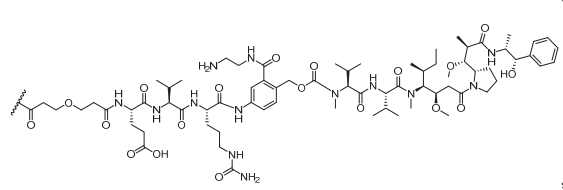
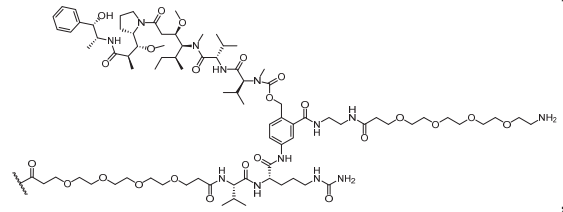
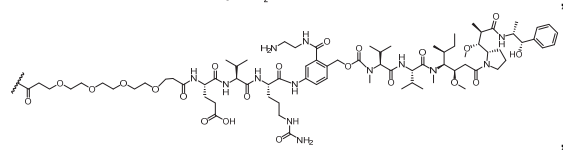
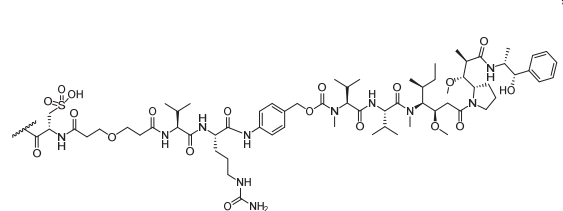
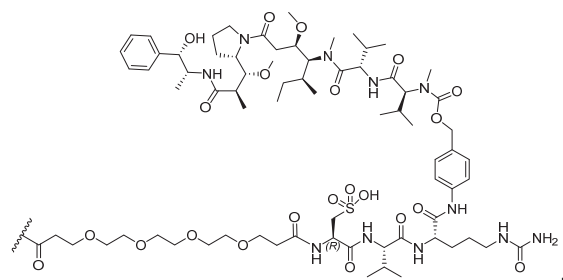
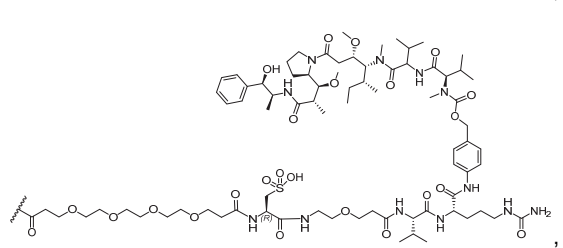
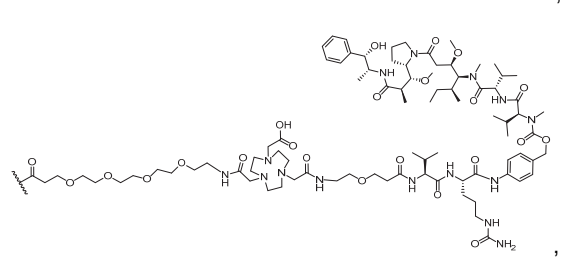
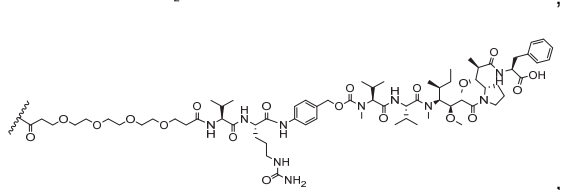
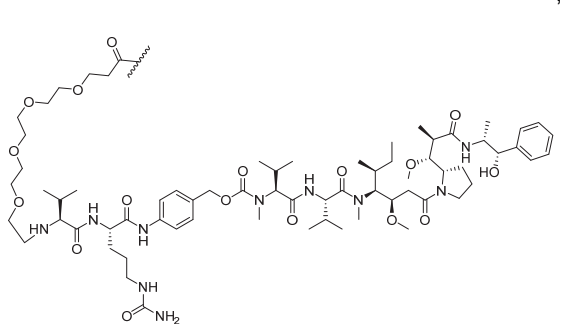
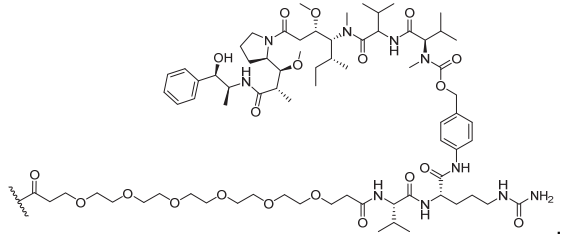
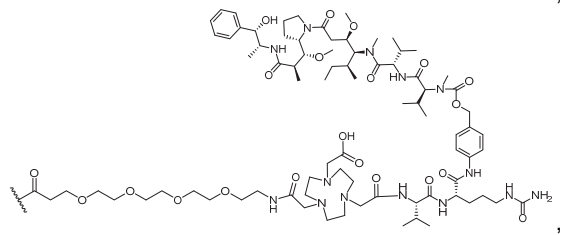
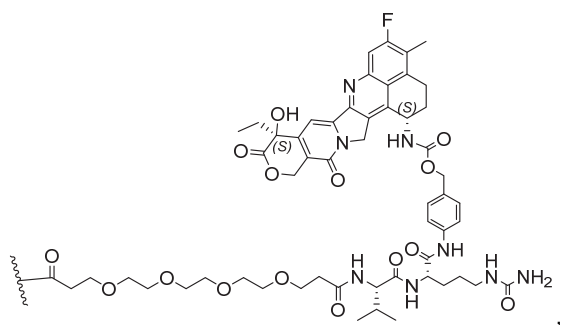
23. Сполука за будь-яким із пунктів 1-17, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що R<sup>9</sup> являє собою:

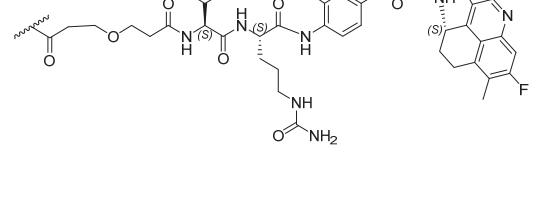
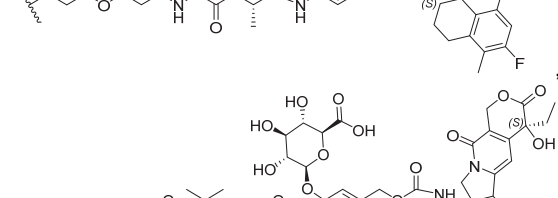
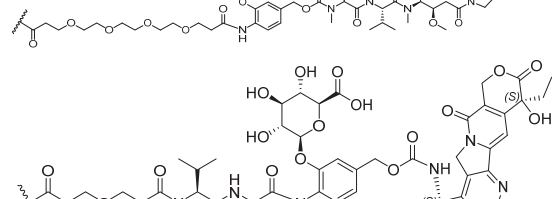
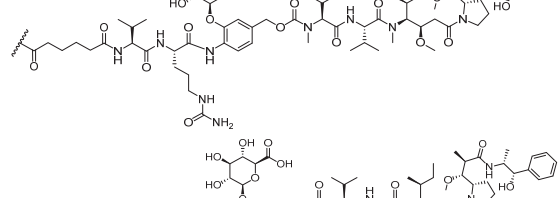
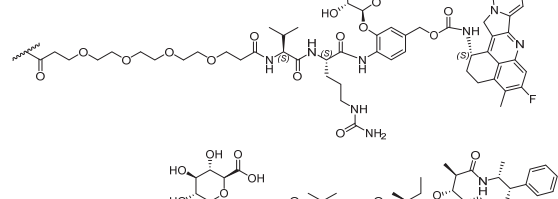
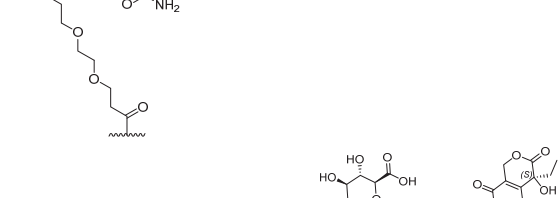
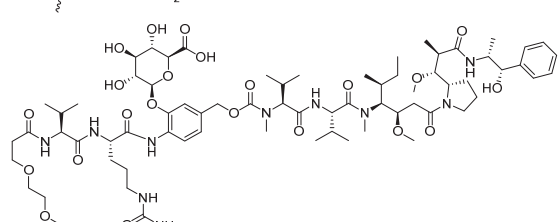
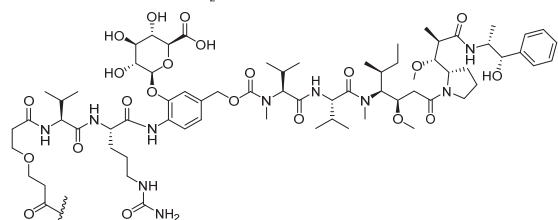
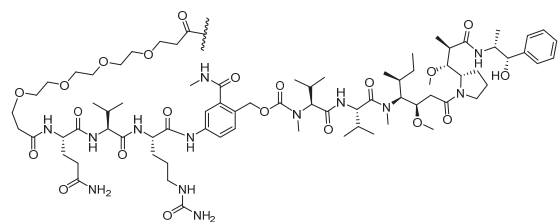
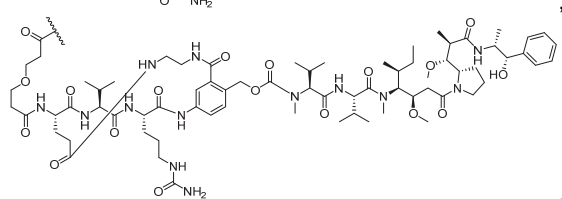
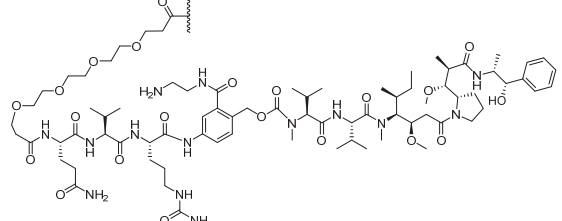
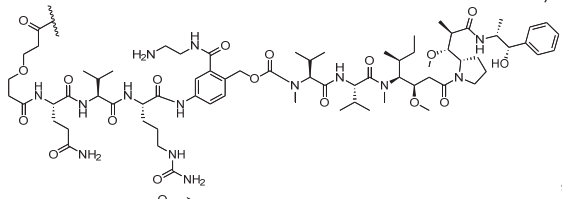
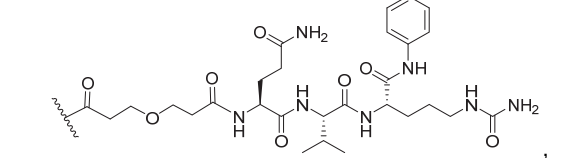
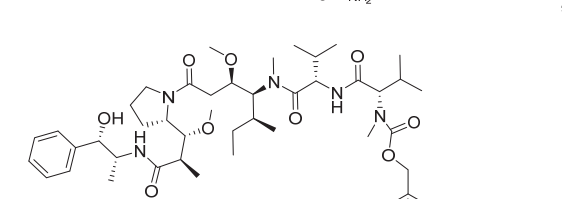
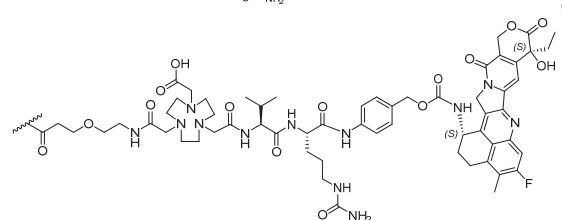
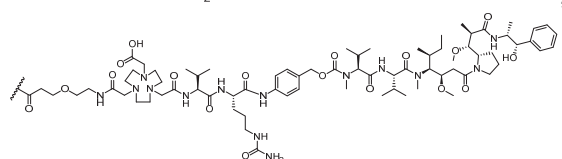
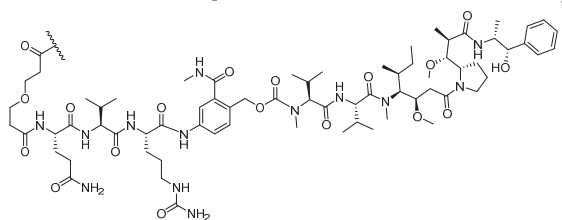
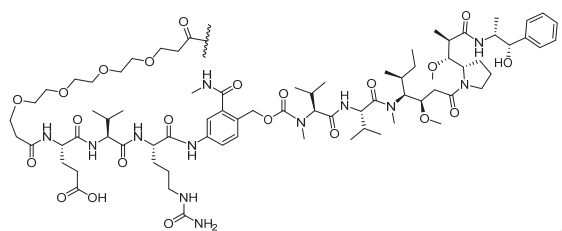


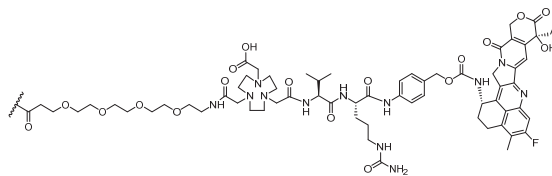
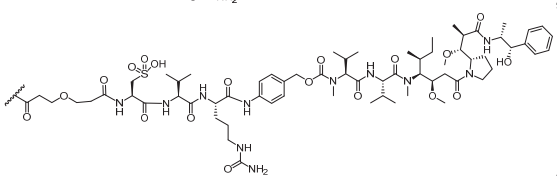
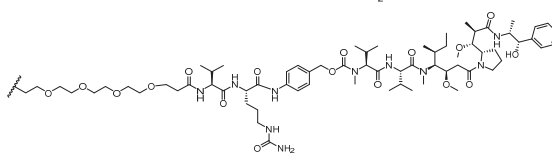
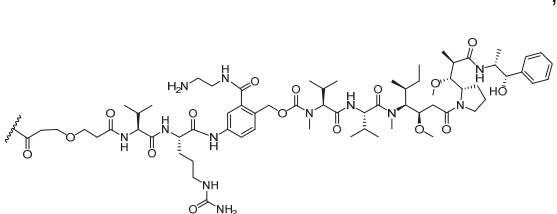
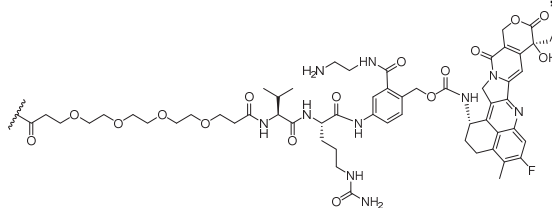
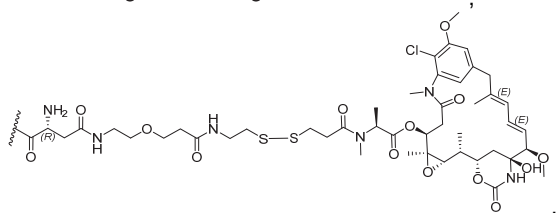
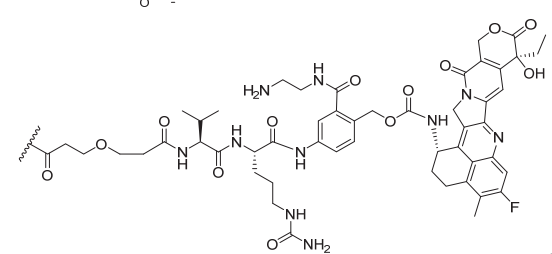
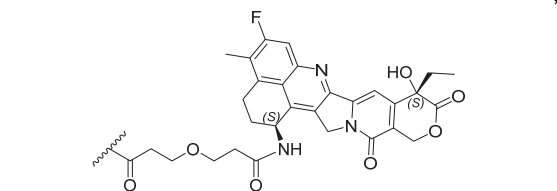
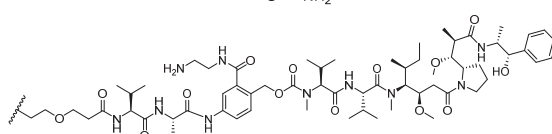
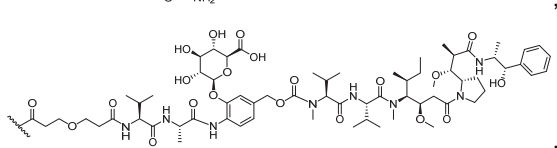
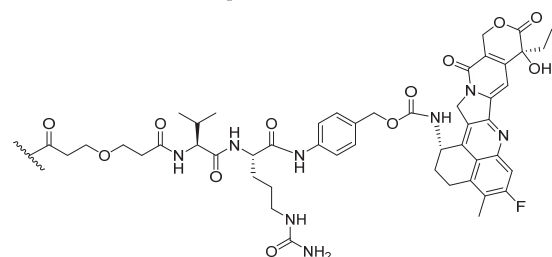
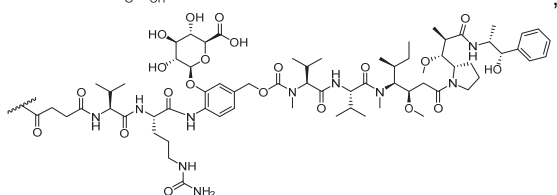
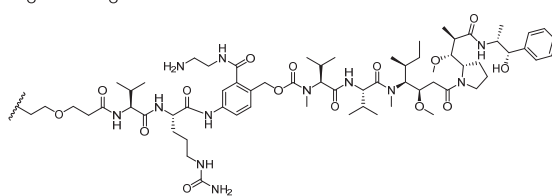
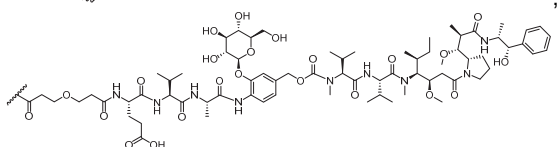
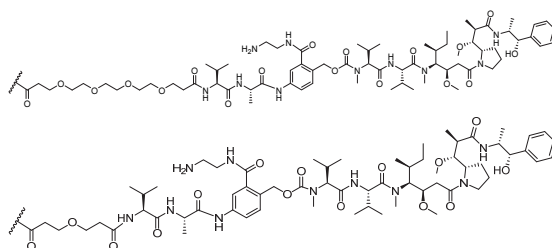
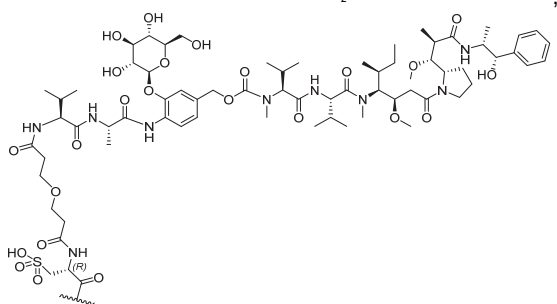
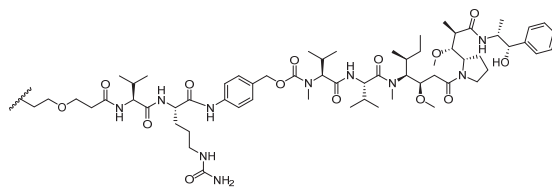
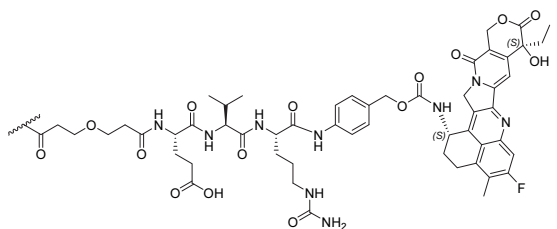
24. Сполука за будь-яким із пунктів 1-15, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що -L-R<sup>d</sup> являє собою:

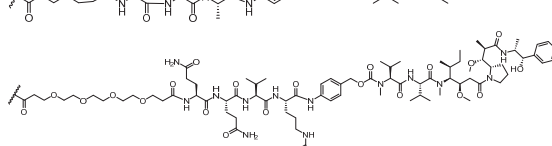
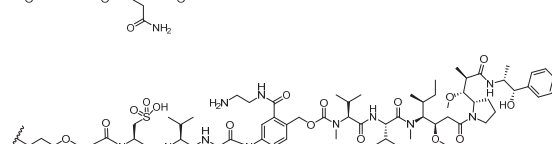
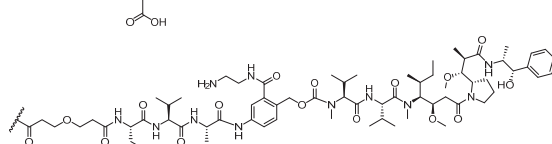
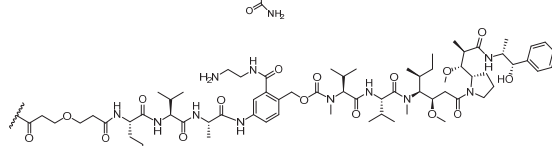
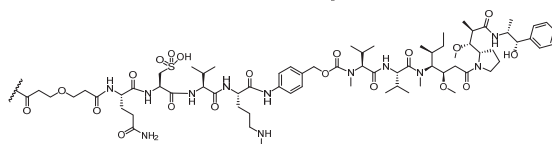
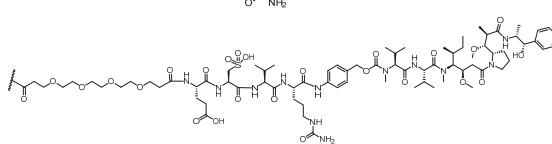
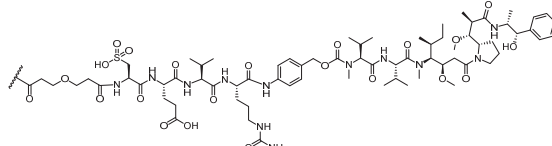
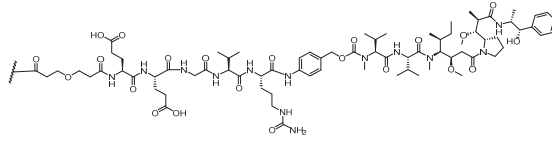
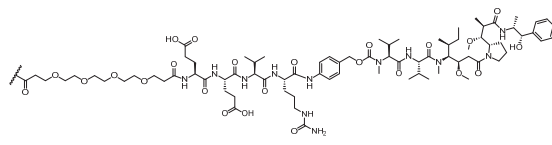
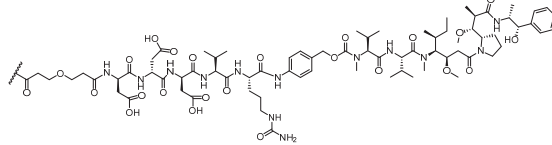
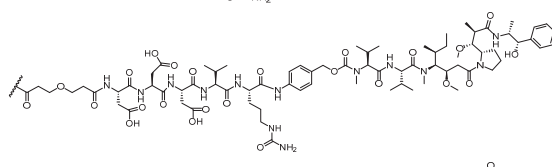
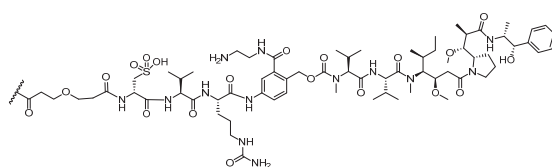
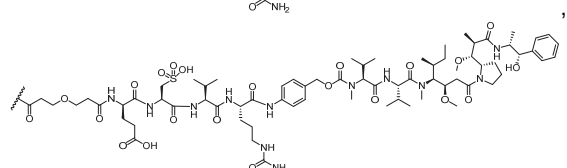
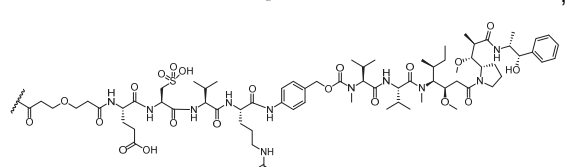
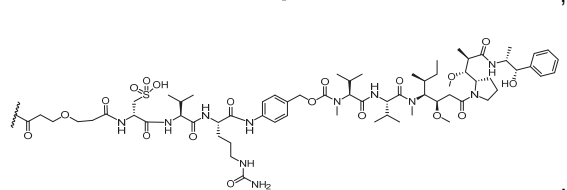
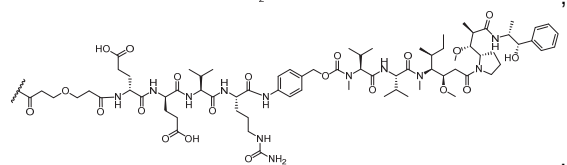
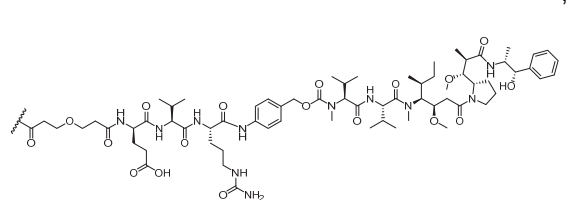
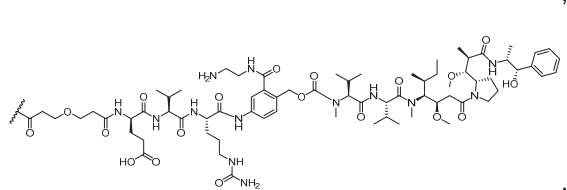
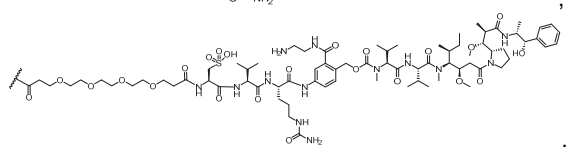
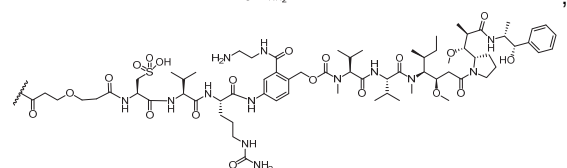
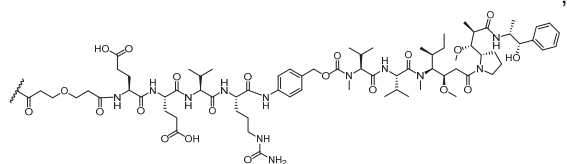
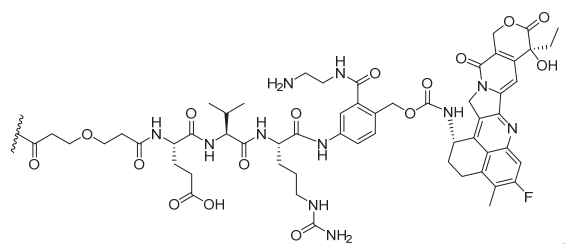




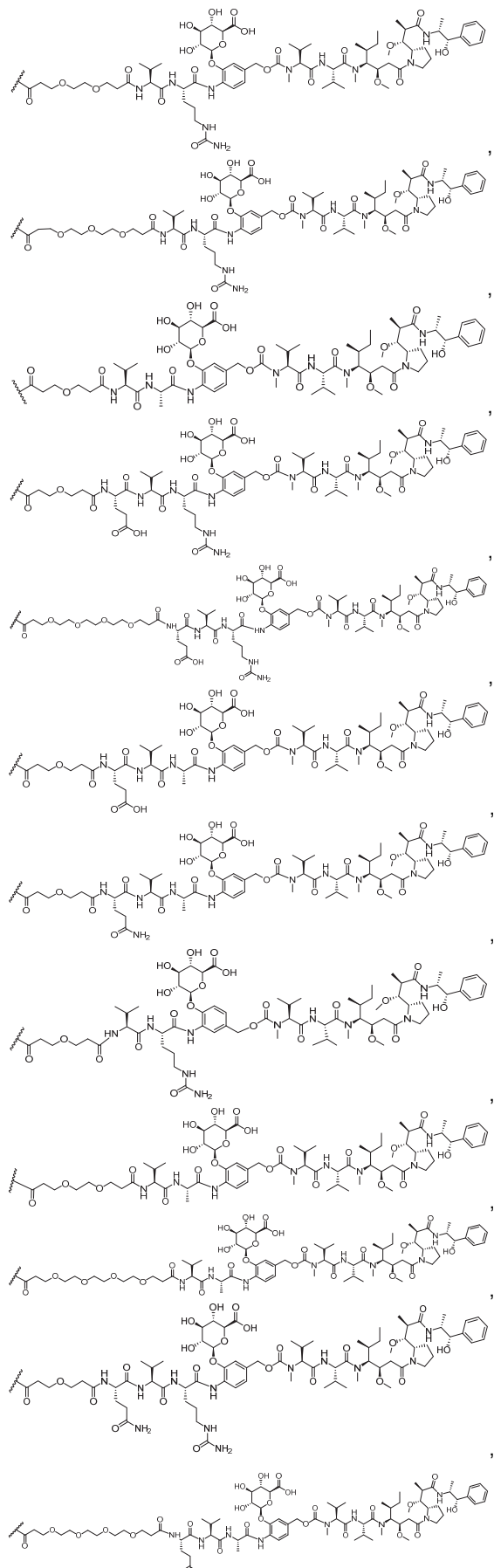
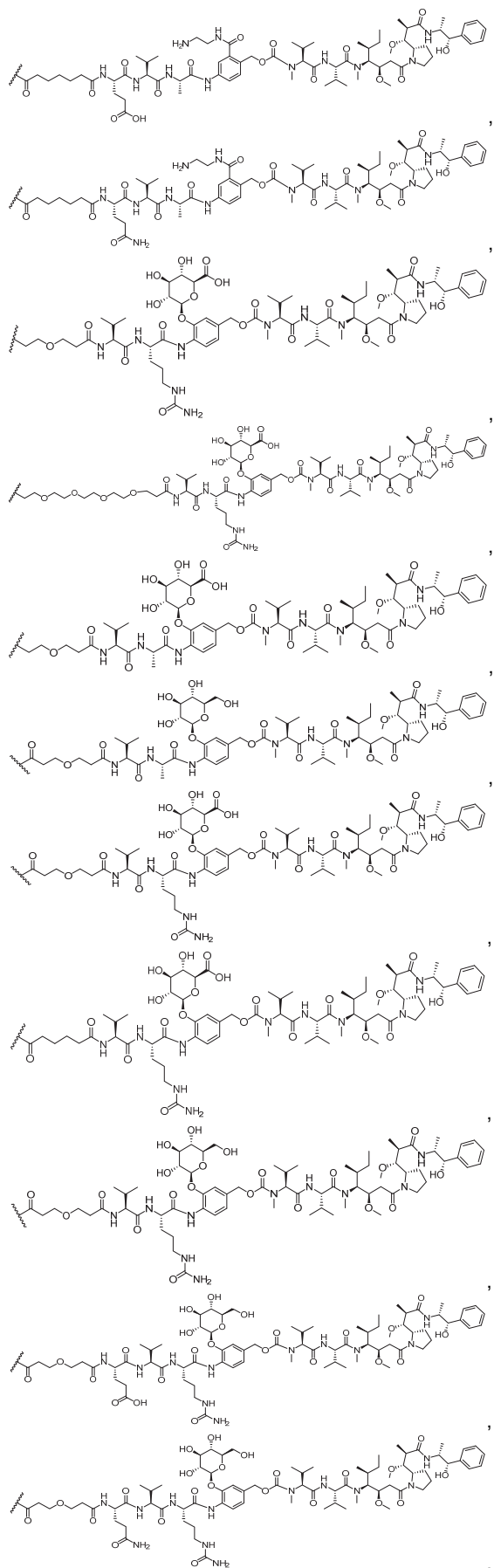


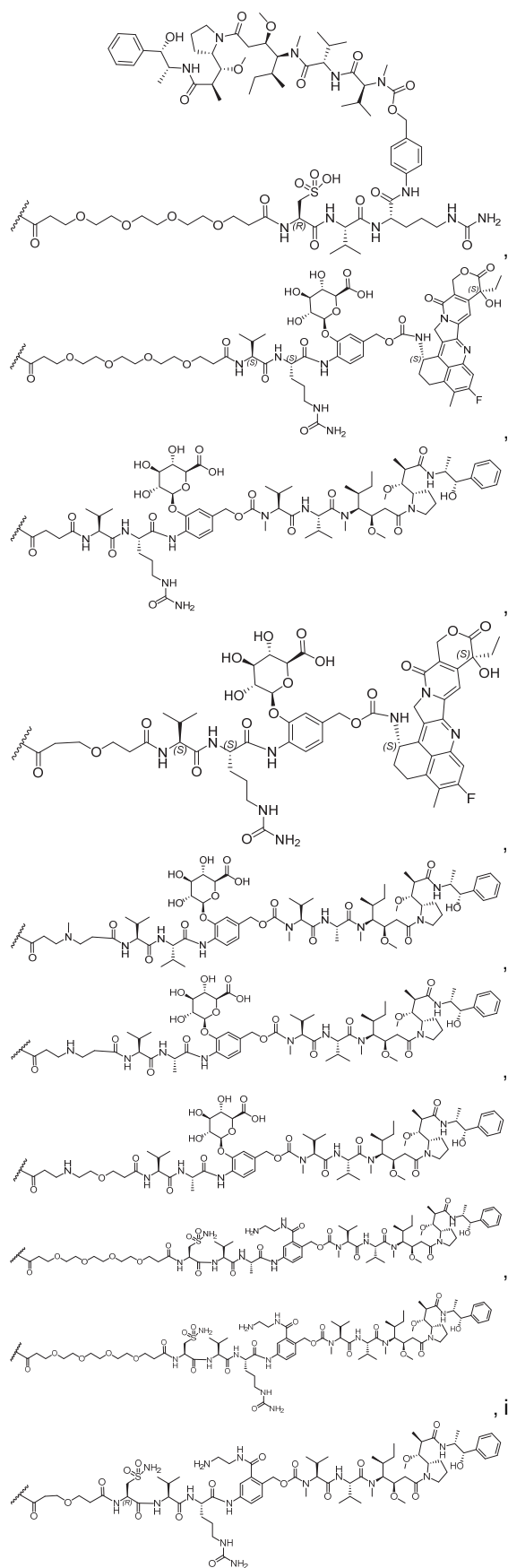
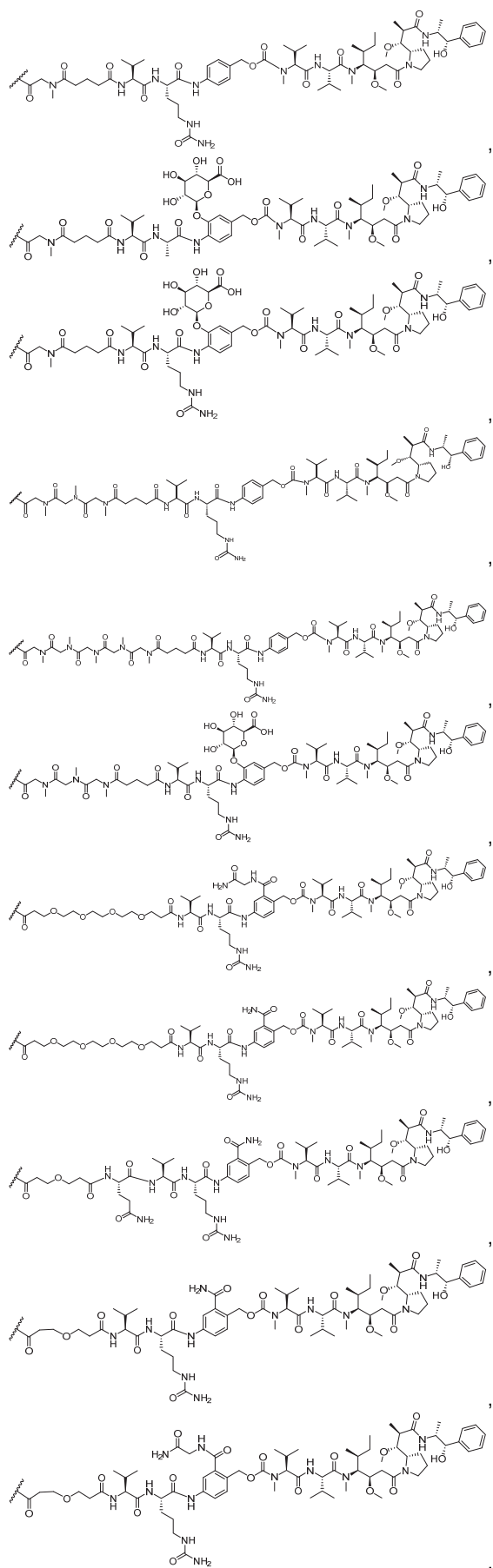




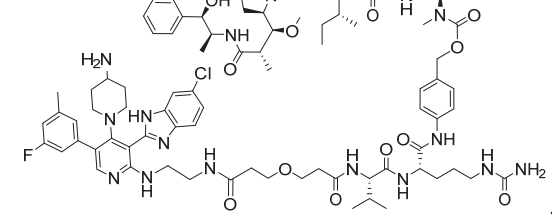
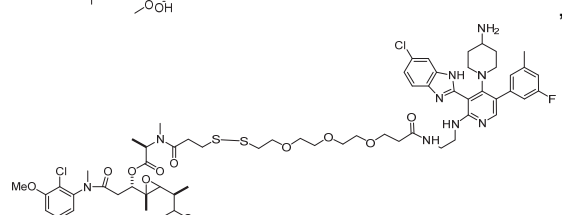
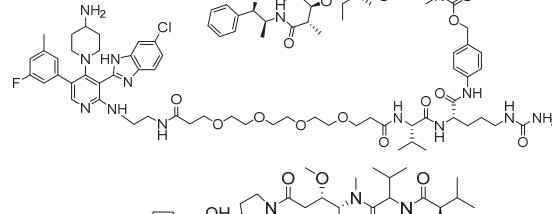
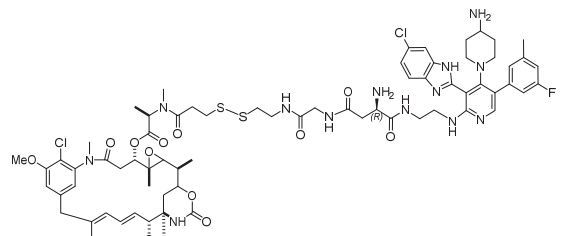
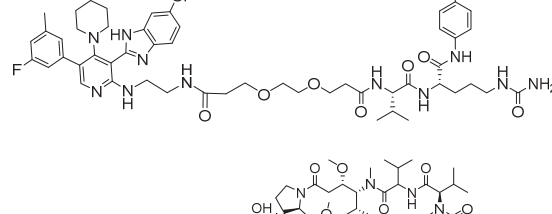
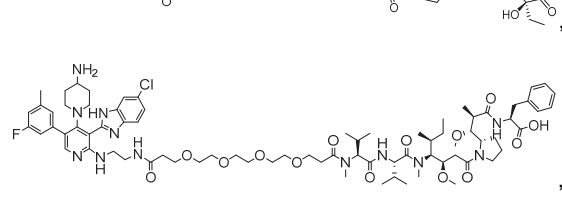
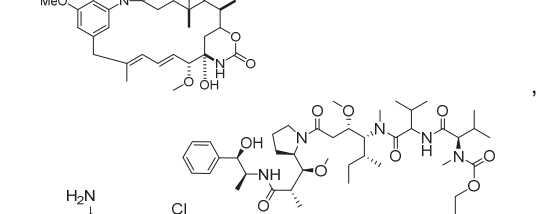
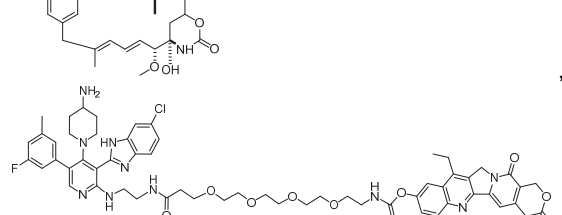
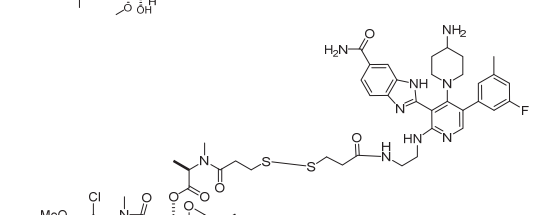
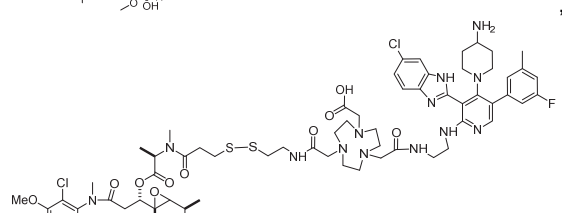
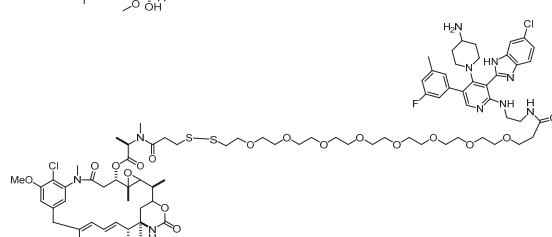
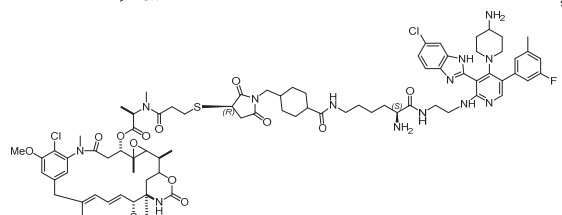
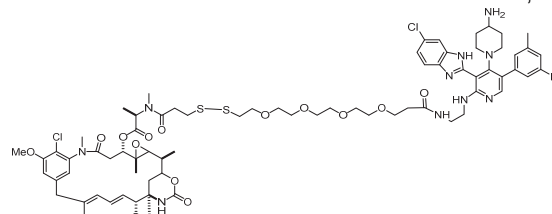
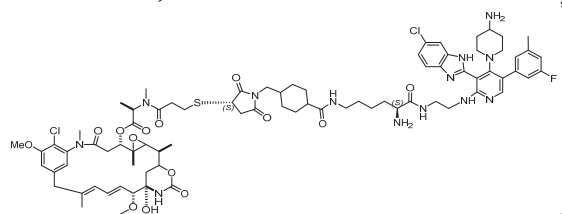
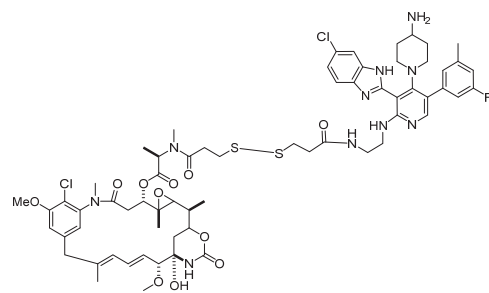
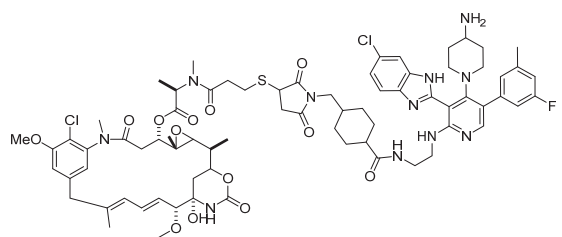


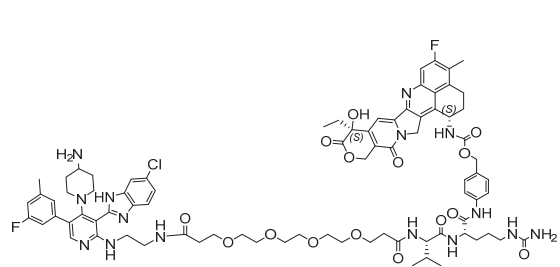
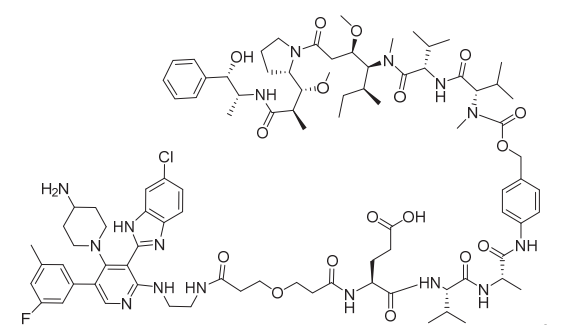
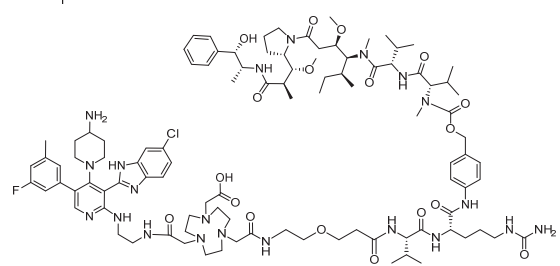
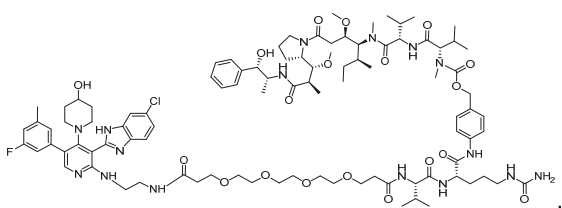
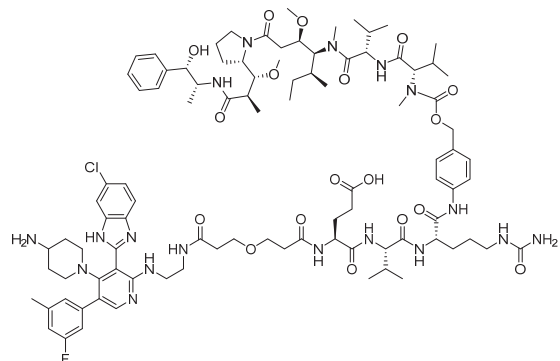
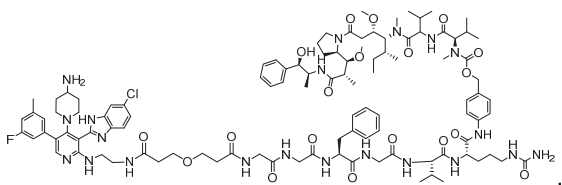
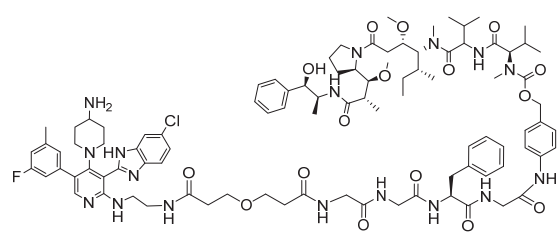
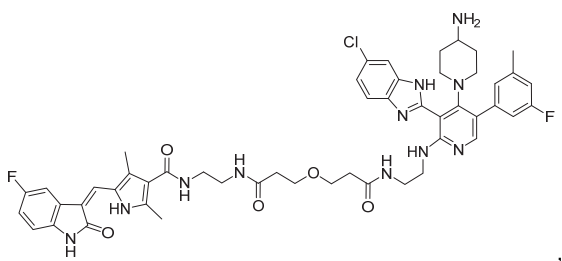
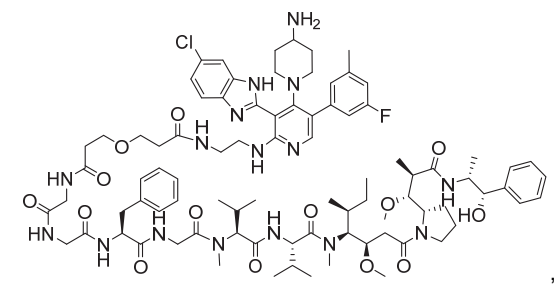
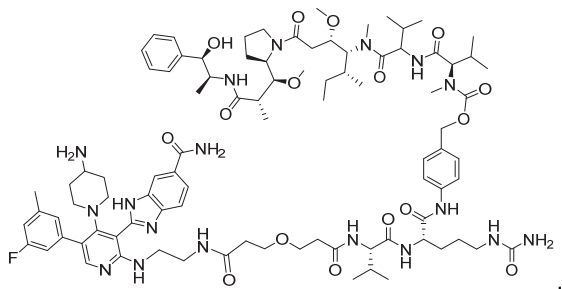
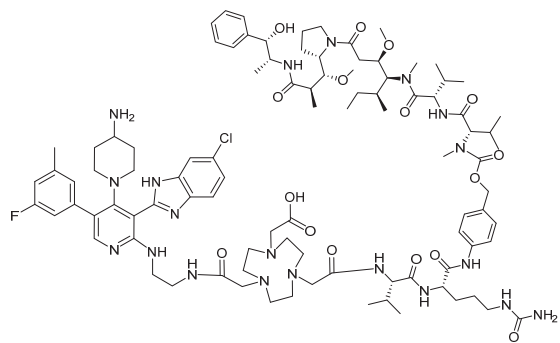
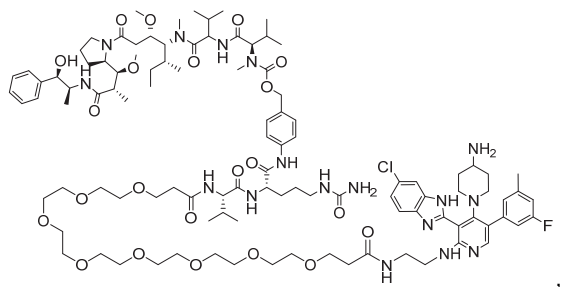


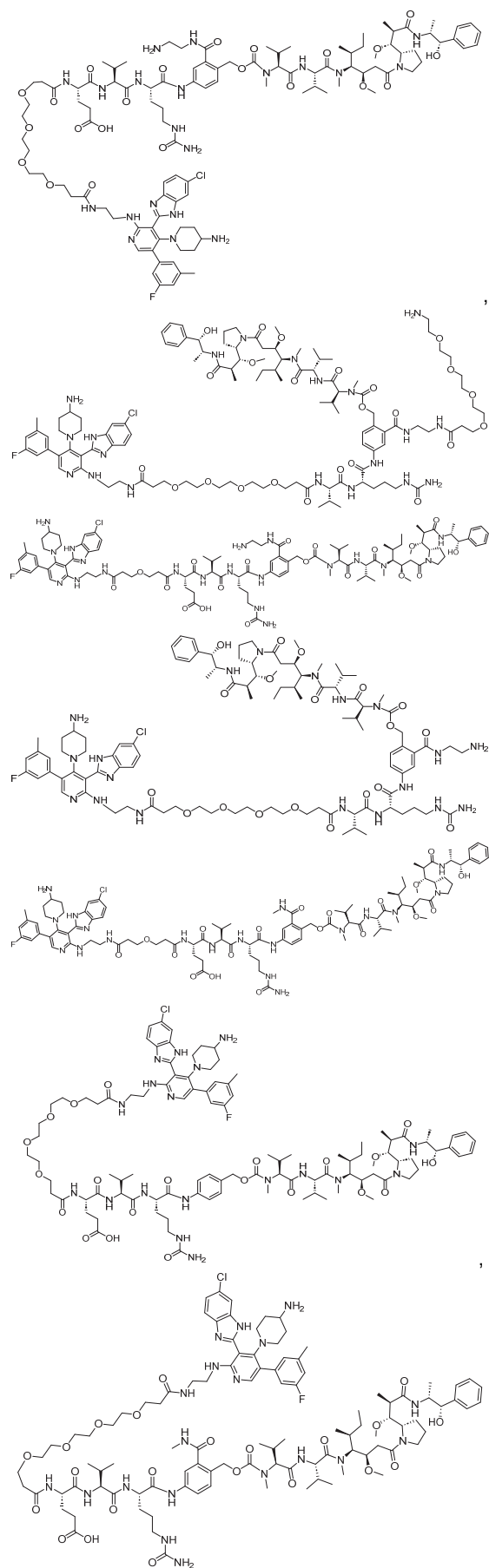
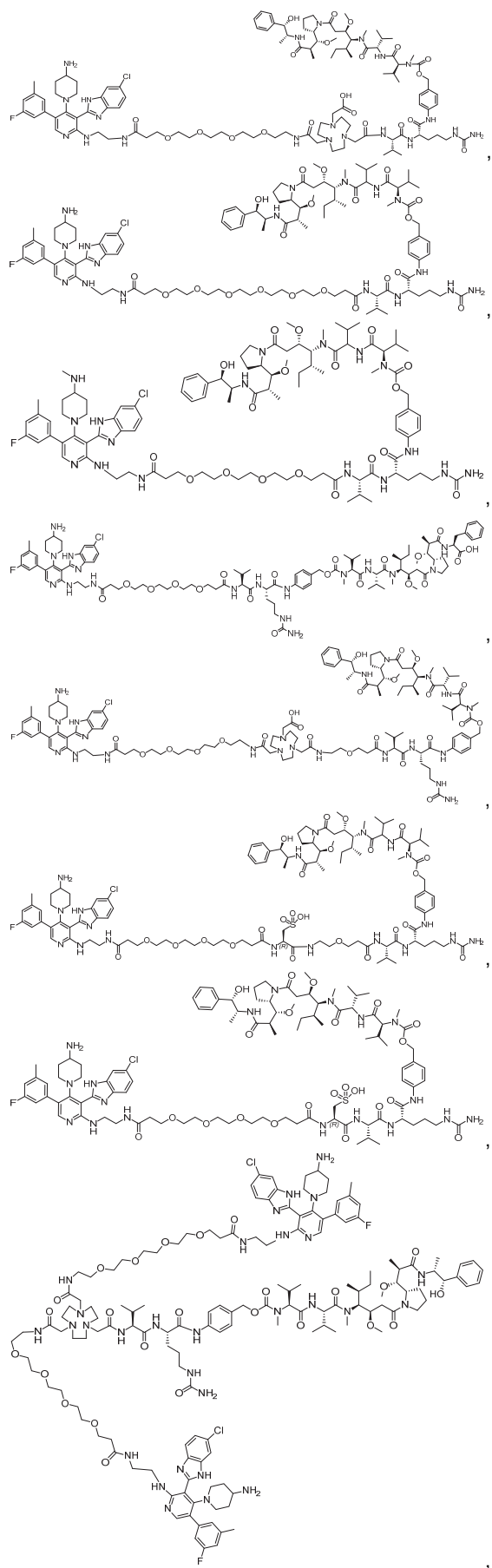


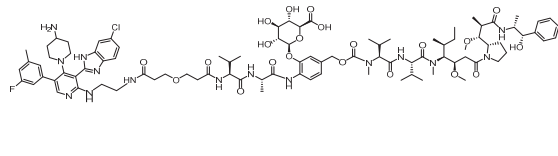
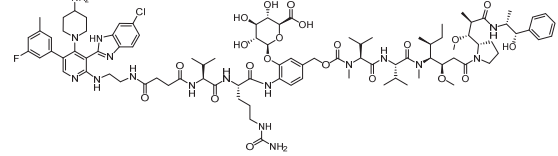
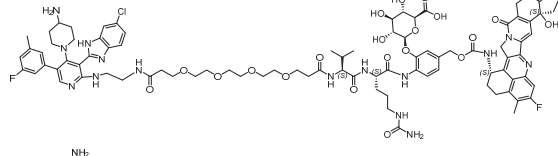
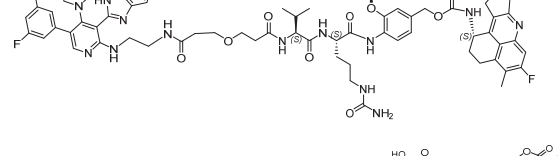
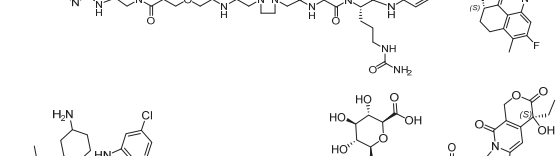
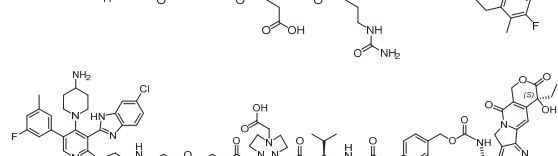
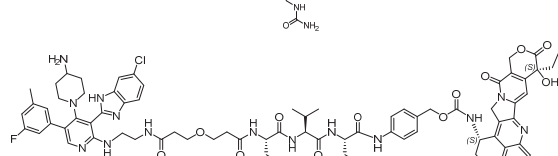
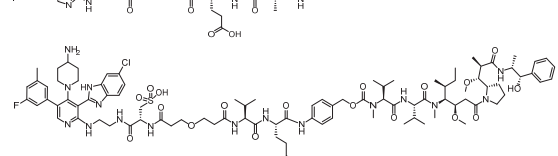
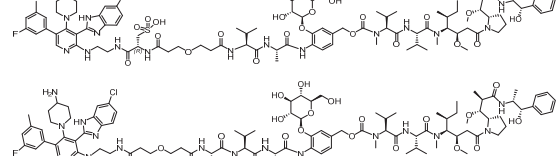
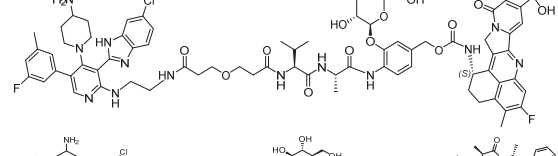
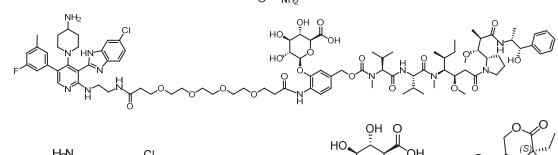
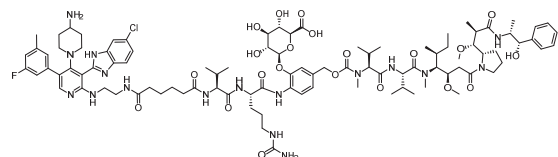
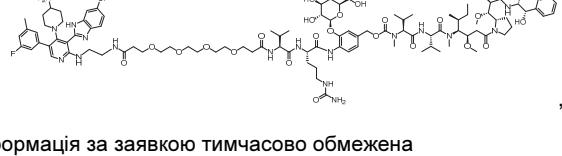
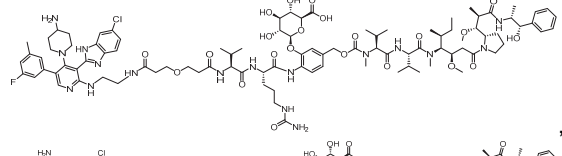
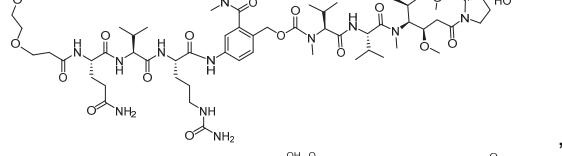
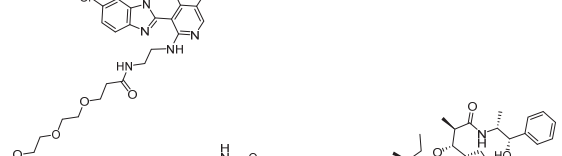
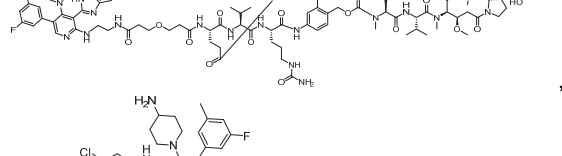
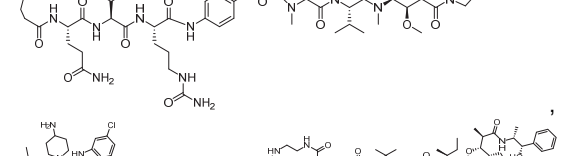
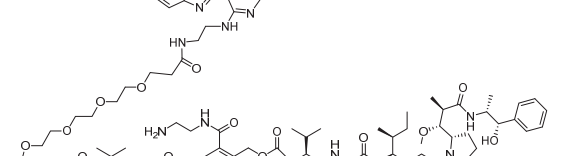
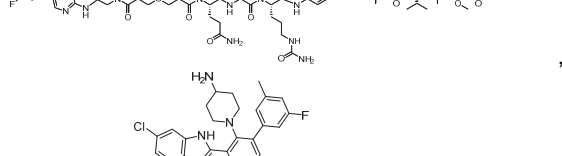
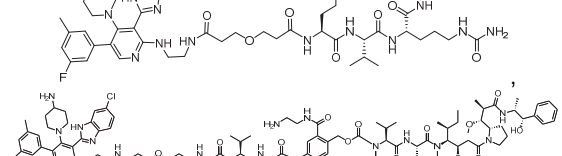
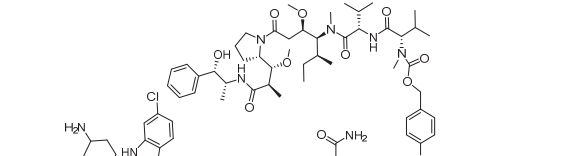
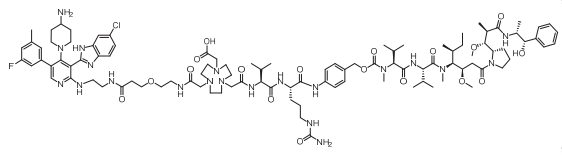
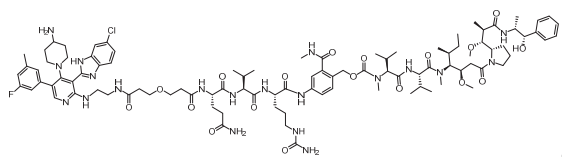


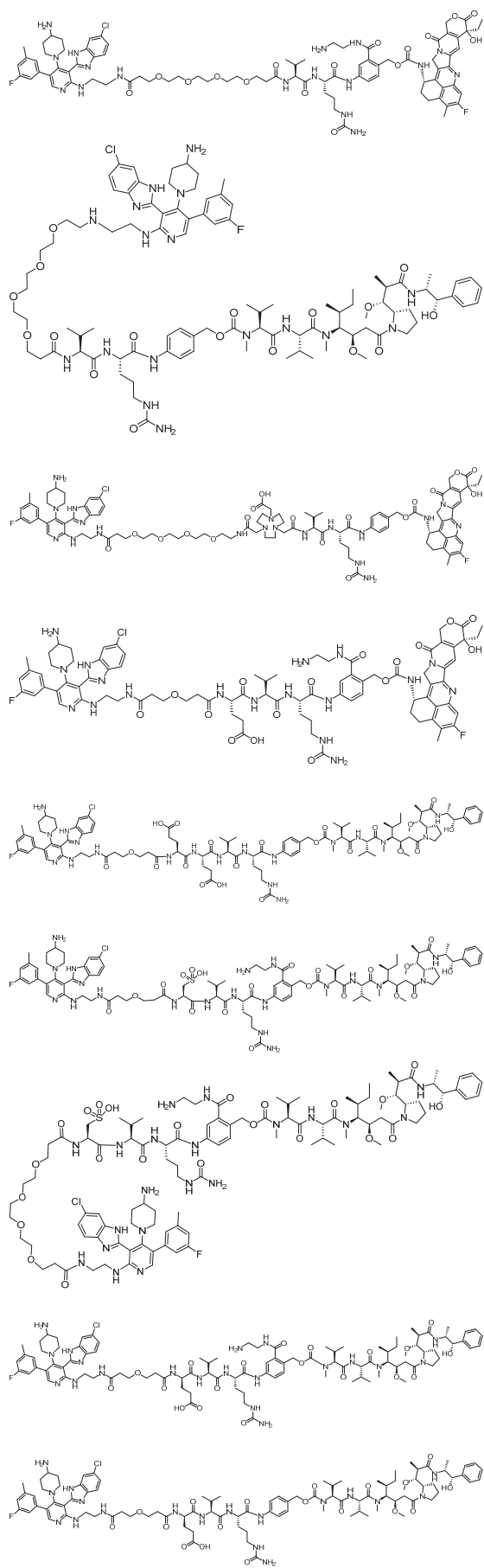
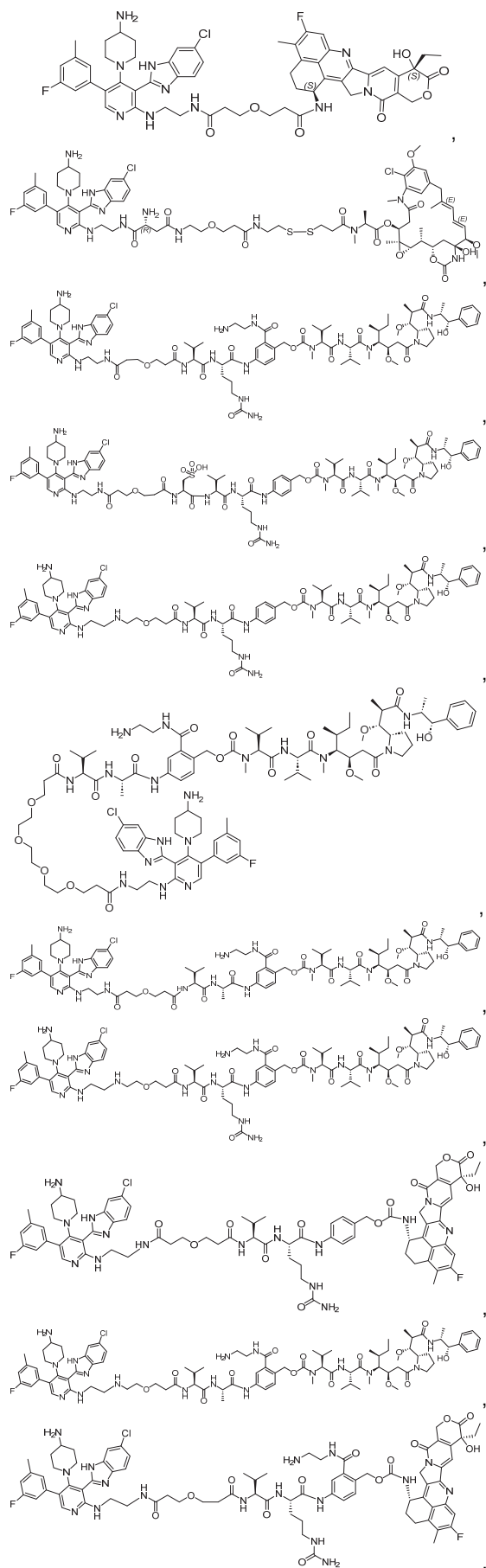
25. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, вибрана з групи, що складається з:

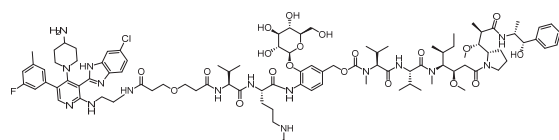
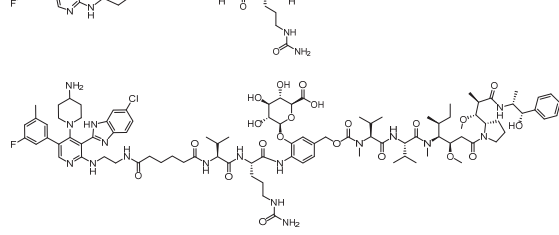
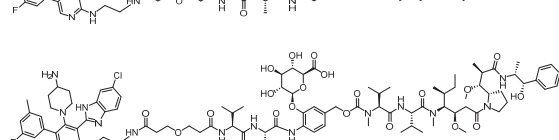
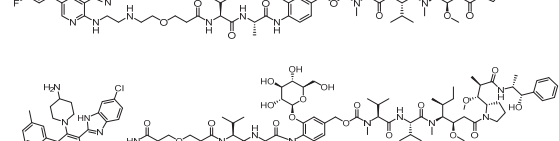
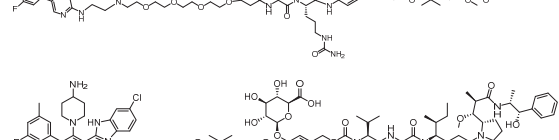
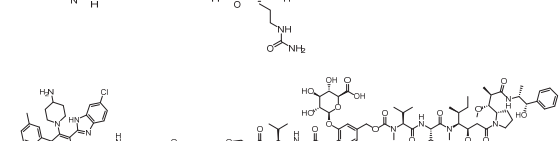
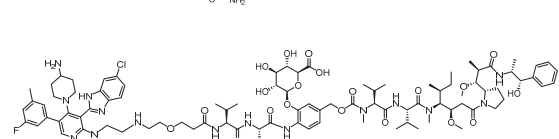
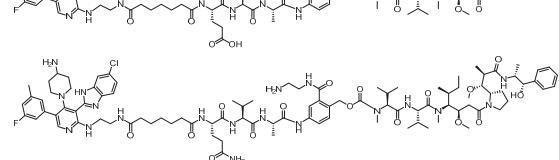
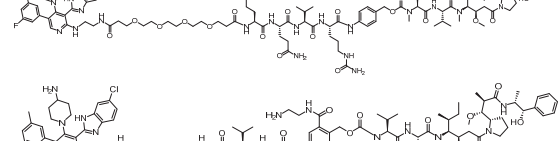
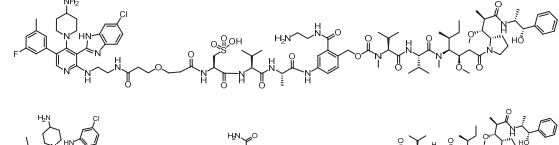
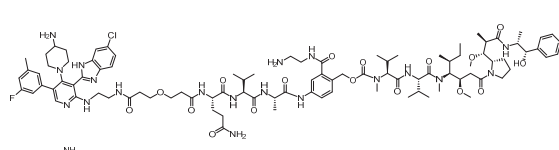
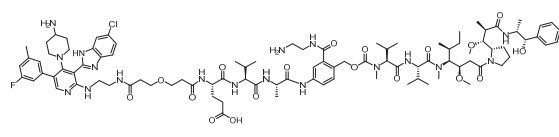
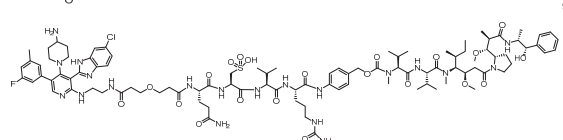
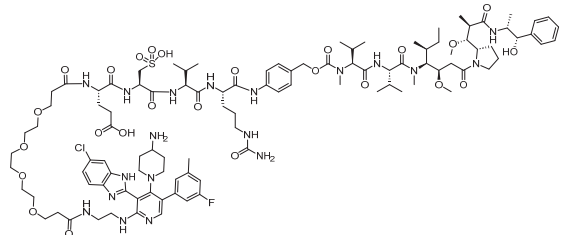
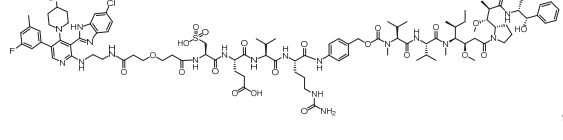
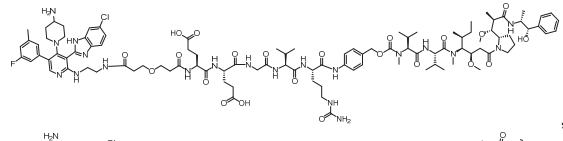
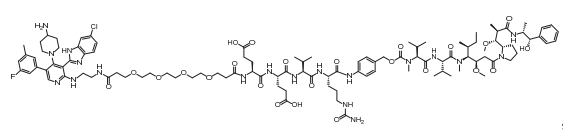
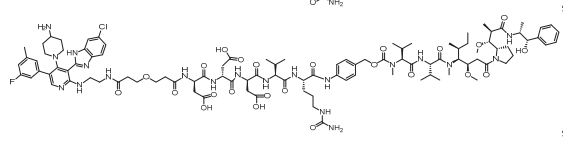
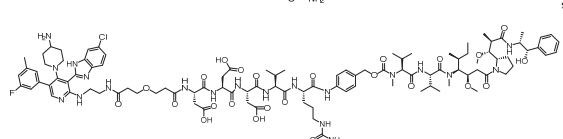
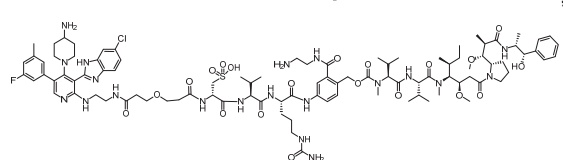
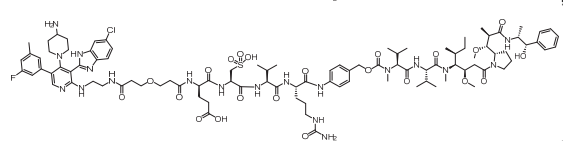
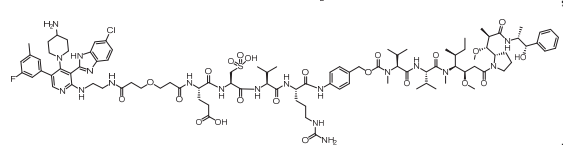
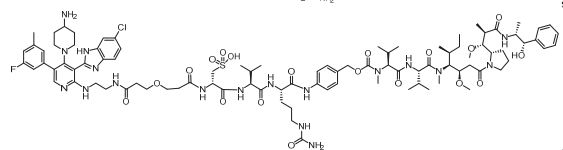
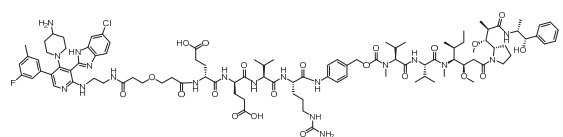




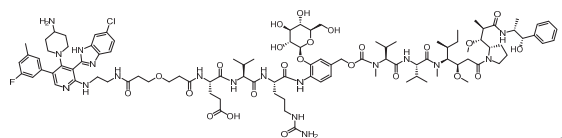




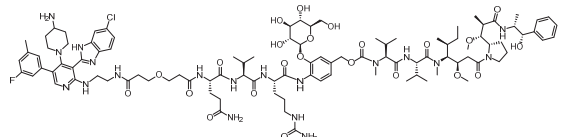




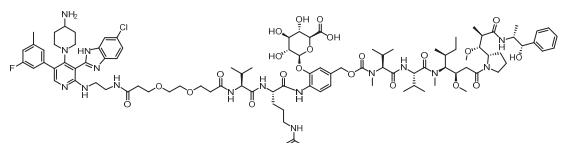




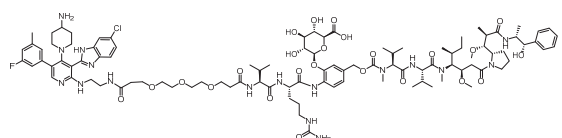
1



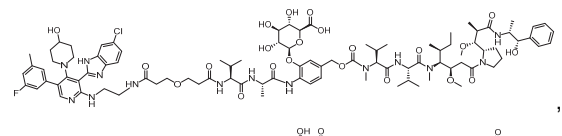
1



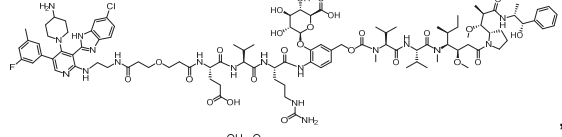
1



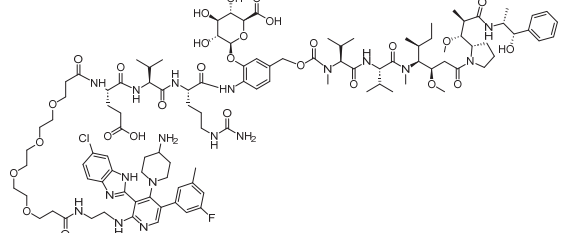
1



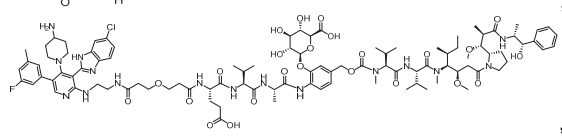
1



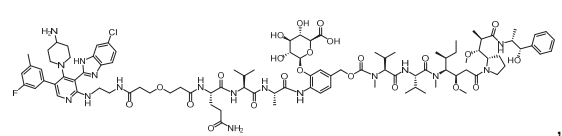
1



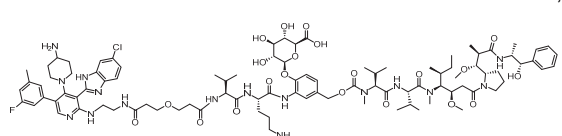
1



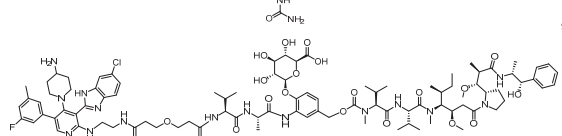
1



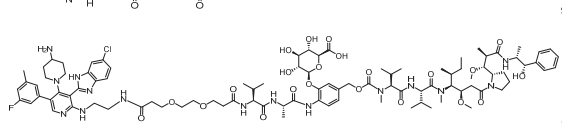
1



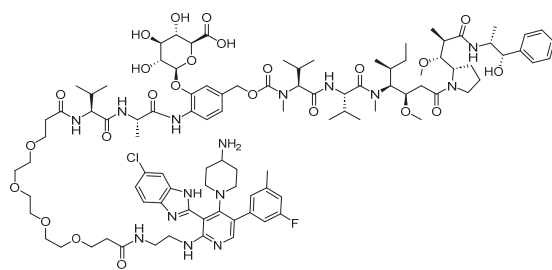
1



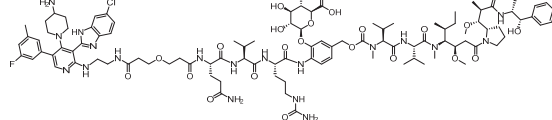
1



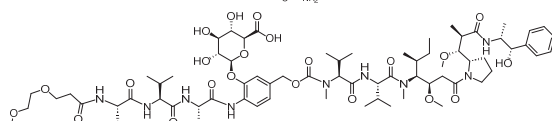
1



1



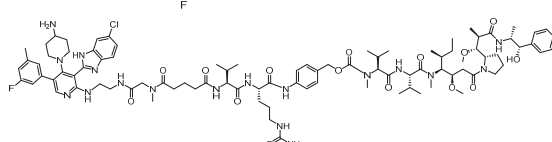
1



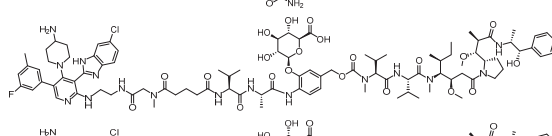
1



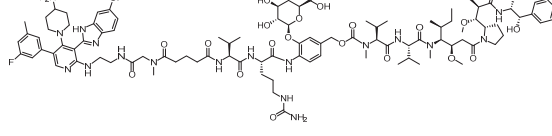
1



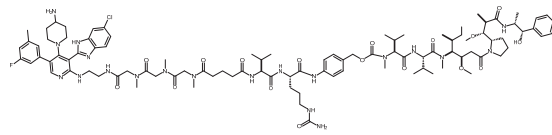
1



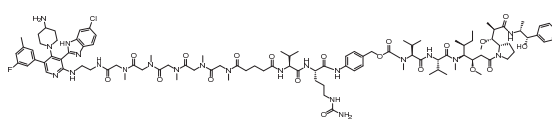
1



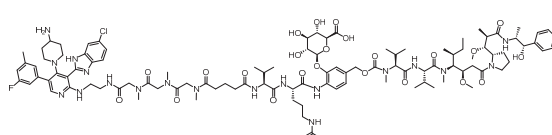
1



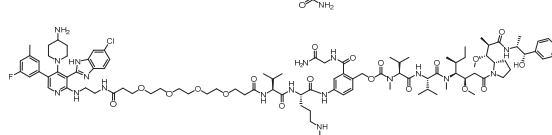
1



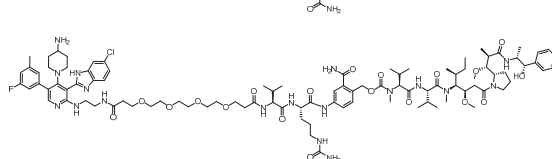
1



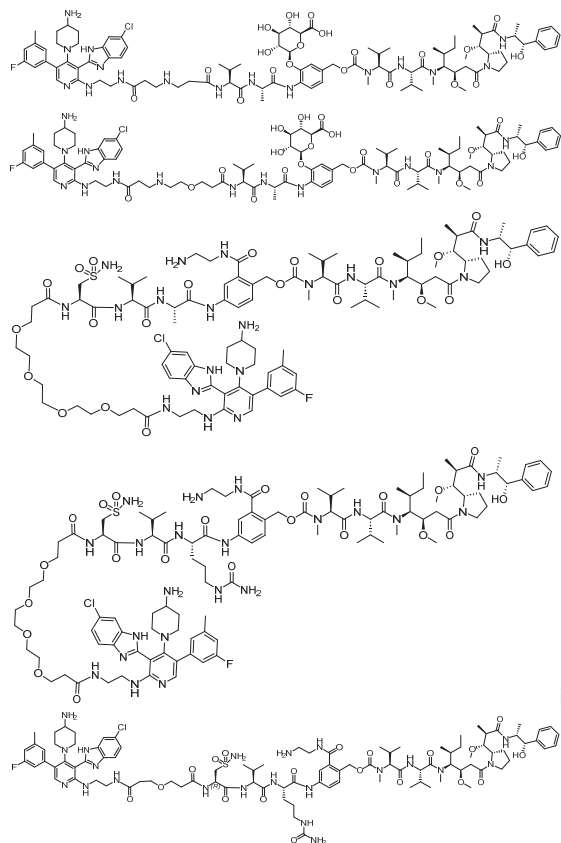
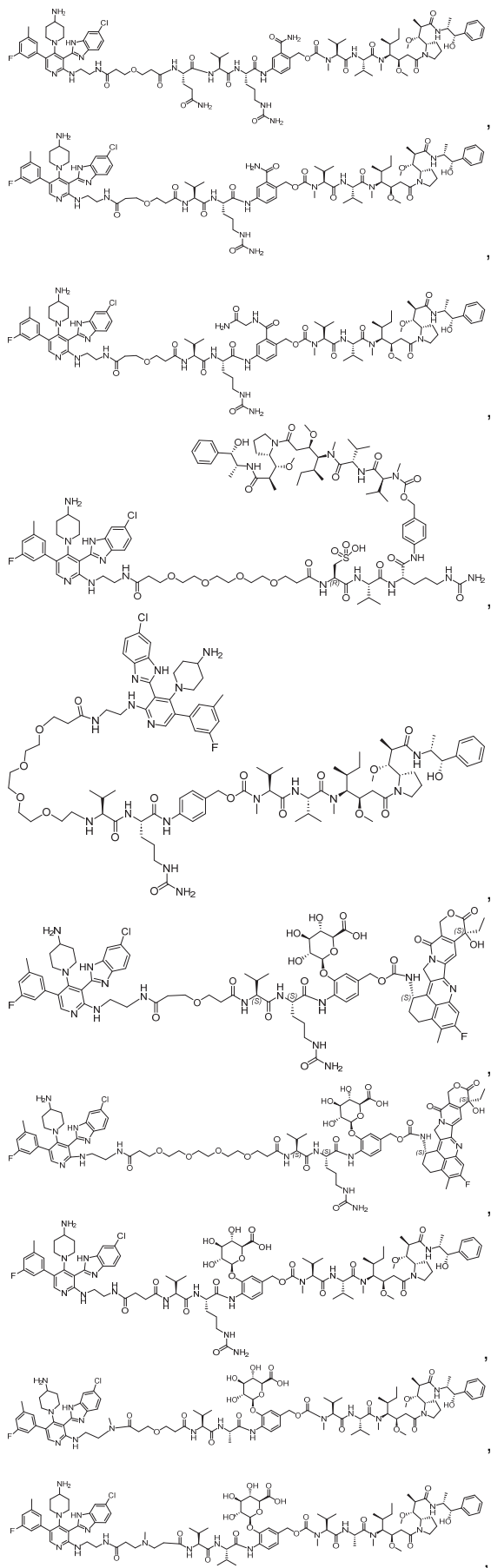
1



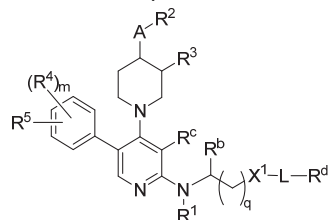
1



1



26. Сполука, що має структуру Формули (A), або її фармацевтично прийнятна сіль:



Формула (A)

яка відрізняється тим, що:

A являє собою -N(H)- або -O-;

X<sup>1</sup> являє собою -N(R<sup>a</sup>)-, -O-, -C(=O)-, -C(=O)N(R<sup>a</sup>)-, -S(=O)-, -(CH<sub>2</sub>)C(R<sup>a</sup>)=N-O-(CH<sub>2</sub>)-;

R<sup>a</sup> являє собою водень або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл;

R<sup>b</sup> являє собою водень або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл;

або коли обидва R<sup>a</sup> і R<sup>b</sup> присутні, тоді R<sup>a</sup> і R<sup>b</sup> взяті разом з проміжними атомами, до яких вони приєднані, утворюють піперидин або піролідін;

q являє собою 1, 2 або 3;

R<sup>1</sup> являє собою водень;

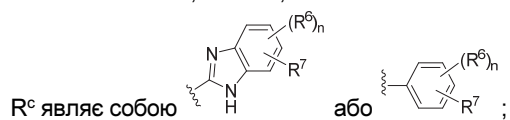
R<sup>2</sup> являє собою водень або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл;

R<sup>3</sup> являє собою водень, -OR<sup>8</sup>, -N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -CN, галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>фторалкіл;

або R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> взяті разом з проміжними атомами, до яких вони приєднані, утворюють морфолін;

кожний R<sup>4</sup> і R<sup>5</sup> являє собою незалежно водень, галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>фторалкіл, заміщений або незаміщений C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гетероалкіл, -CN, -N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, або -OR<sup>8</sup>;

m являє собою 1, 2 або 3;



R<sup>c</sup> являє собою

або

кожний  $R^6$  і  $R^7$  являє собою незалежно водень, галоген,  $C_1$ - $C_4$ алкіл,  $C_1$ - $C_4$ фторалкіл,  $C_2$ - $C_4$ алкеніл,  $C_2$ - $C_4$ алкініл, заміщений або незаміщений  $C_1$ - $C_6$ гетероалкіл, заміщений або незаміщений феніл, заміщений або незаміщений  $C_3$ - $C_6$ циклоалкіл,  $-CN$ ,  $-OR^8$ ,  $-CO_2R^8$ ,  $-C(=O)N(R^8)_2$ ,  $-N(R^8)_2$ ,  $-NR^8C(=O)R^9$ ,  $-NR^8C(=O)OR^9$ ,  $-SR^8$ ,  $-S(=O)R^9$ ,  $-SO_2R^9$ , або  $-SO_2N(R^8)_2$ ;  $n$  являє собою 1, 2 або 3;

кожний  $R^8$  являє собою незалежно водень,  $C_1$ - $C_4$ алкіл,  $C_1$ - $C_4$ фторалкіл, заміщений або незаміщений  $C_1$ - $C_4$ гетероалкіл;

кожний  $R^9$  являє собою незалежно  $C_1$ - $C_4$ алкіл,  $C_1$ - $C_4$ фторалкіл, заміщений або незаміщений  $C_1$ - $C_4$ гетероалкіл;

$L$  являє собою  $-L^1-L^2-$ ;

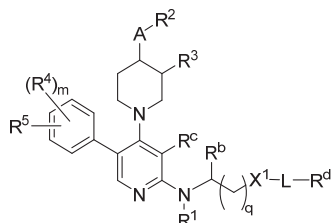
$L^1$  являє собою необов'язково спейсер;

$L^2$  являє собою необов'язково лінкер;

причому щонайменше один із  $L^1$  або  $L^2$  є присутнім;

$R^d$  являє собою фрагмент корисного навантаження, що містить хелатуючий фрагмент або його радіонуклідний комплекс.

27. Сполука, що має структуру Формули (A), або її фармацевтично прийнятна сіль:



Формула (A)

яка відрізняється тим, що:

$A$  являє собою  $-N(H)-$  або  $-O-$ ;

$X^1$  являє собою  $-N(R^a)-$ ,  $-O-$ ,  $-C(=O)-$ ,  $-C(=O)N(R^a)-$ ,  $-S(=O)-$ ,  $-(CH_2)C(R^a)=N-O-(CH_2)-$ ;

$R^a$  являє собою водень або  $C_1$ - $C_6$ алкіл;

$R^b$  являє собою водень або  $C_1$ - $C_6$ алкіл;

або коли обидва  $R^a$  і  $R^b$  присутні, тоді  $R^a$  і  $R^b$  взяті разом з проміжними атомами, до яких вони приєднані, утворюють піперидин або піролідин;

$q$  являє собою 1, 2 або 3;

$R^1$  являє собою водень;

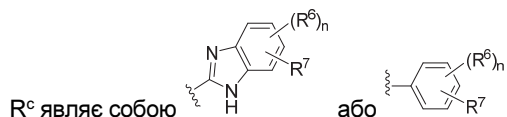
$R^2$  являє собою водень або  $C_1$ - $C_6$ алкіл;

$R^3$  являє собою водень,  $-OR^8$ ,  $-N(R^8)_2$ ,  $-CN$ , галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл або  $C_1$ - $C_6$ фторалкіл;

або  $R^2$  і  $R^3$  взяті разом з проміжними атомами, до яких вони приєднані, утворюють морфолін;

кожний  $R^4$  і  $R^5$  являє собою незалежно водень, галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ фторалкіл, заміщений або незаміщений  $C_1$ - $C_6$ гетероалкіл,  $-CN$ ,  $-N(R^8)_2$ , або  $-OR^8$ ;

$m$  являє собою 1, 2 або 3;



або

кожний  $R^6$  і  $R^7$  являє собою незалежно водень, галоген,  $C_1$ - $C_4$ алкіл,  $C_1$ - $C_4$ фторалкіл,  $C_2$ - $C_4$ алкеніл,  $C_2$ - $C_4$ алкініл, заміщений або незаміщений  $C_1$ - $C_6$ гетероалкіл, заміщений або незаміщений феніл, заміщений або незаміщений  $C_3$ - $C_6$ циклоалкіл,  $-CN$ ,  $-OR^8$ ,  $-CO_2R^8$ ,  $-C(=O)N(R^8)_2$ ,  $-N(R^8)_2$ ,  $-NR^8C(=O)R^9$ ,  $-NR^8C(=O)OR^9$ ,  $-SR^8$ ,  $-S(=O)R^9$ ,  $-SO_2R^9$ , або  $-SO_2N(R^8)_2$ ;  $n$  являє собою 1, 2 або 3;

кожний  $R^8$  являє собою незалежно водень,  $C_1$ - $C_4$ алкіл,  $C_1$ - $C_4$ фторалкіл, заміщений або незаміщений  $C_1$ - $C_4$ гетероалкіл;

кожний  $R^9$  являє собою незалежно  $C_1$ - $C_4$ алкіл,  $C_1$ - $C_4$ фторалкіл, заміщений або незаміщений  $C_1$ - $C_4$ гетероалкіл;

$L$  являє собою  $-L^1-L^2-$ ;

$L^1$  являє собою необов'язково спейсер;

$L^2$  являє собою необов'язково лінкер;

причому щонайменше один із  $L^1$  або  $L^2$  є присутнім;

$R^d$  являє собою фрагмент корисного навантаження, що містить хелатуючий фрагмент або його радіонуклідний комплекс.

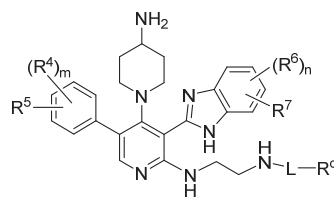
28. Сполука за будь-яким із пунктів 26-27, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що  $R^2$  являє собою водень;  $R^3$  являє собою водень,  $-OH$ , або  $-OCH_3$ ; або  $R^2$  і  $R^3$  взяті разом з проміжними атомами, до яких вони приєднані, утворюють морфолін.

29. Сполука за будь-яким із пунктів 26-28, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що кожний  $R^4$  і  $R^5$  являє собою незалежно водень,  $F$ ,  $Cl$ ,  $Br$ ,  $C_1$ - $C_4$ алкіл,  $C_1$ - $C_4$ фторалкіл,  $-CN$ ,  $-N(R^7)_2$ , або  $-OR^7$ .

30. Сполука за будь-яким із пунктів 26-29, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що кожний  $R^4$  і  $R^5$  являє собою незалежно водень,  $F$ ,  $Cl$ ,  $Br$ ,  $-CH_3$ ,  $-CH_2F$ ,  $-CHF_2$ ,  $-CF_3$ ,  $-CN$ ,  $-NH_2$ ,  $-NHCH_3$ ,  $-N(CH_3)_2$ ,  $-OH$ ,  $-OCH_3$ , або  $-OCF_3$ .

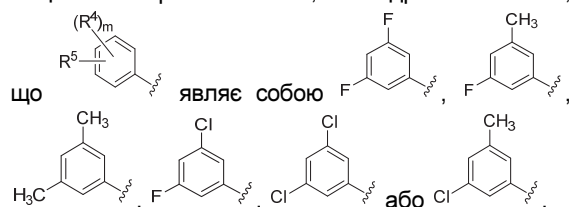
31. Сполука за будь-яким із пунктів 26-30, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що  $A$  являє собою  $-N(H)-$ ;  $R^a$  являє собою водень,  $-CH_3$ , або  $-CH_2CH_3$ ;  $R^b$  являє собою водень,  $-CH_3$ , або  $-CH_2CH_3$ ; або коли обидва  $R^a$  і  $R^b$  присутні, тоді  $R^a$  і  $R^b$  взяті разом з проміжними атомами, до яких вони приєднані, утворюють піперидин; і  $R^1$  являє собою водень,  $-CH_3$ , або  $-CH_2CH_3$ .

32. Сполука за будь-яким із пунктів 26-31, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що сполука має структуру Формули (II), або її фармацевтично прийнятна сіль:



Формула (II).

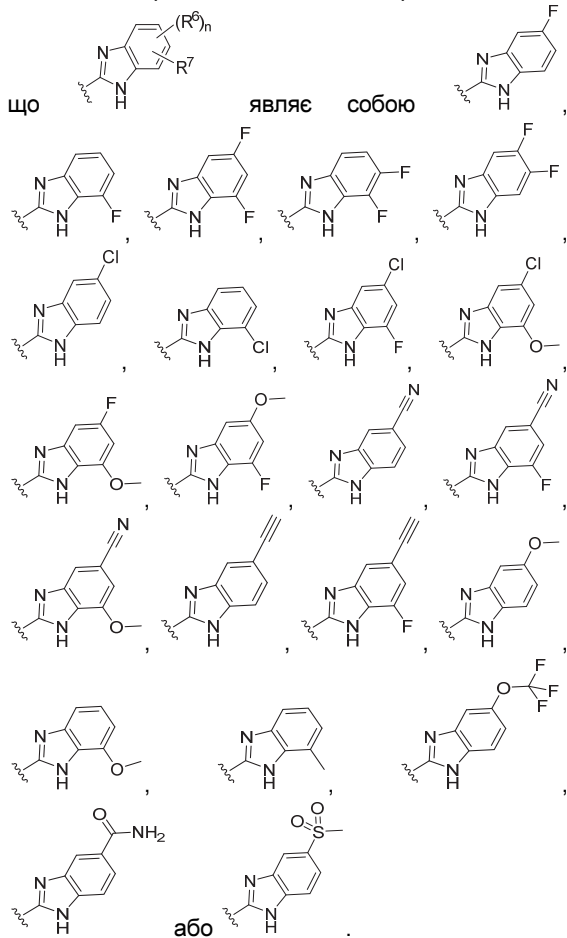
33. Сполука за будь-яким із пунктів 26-32, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим,



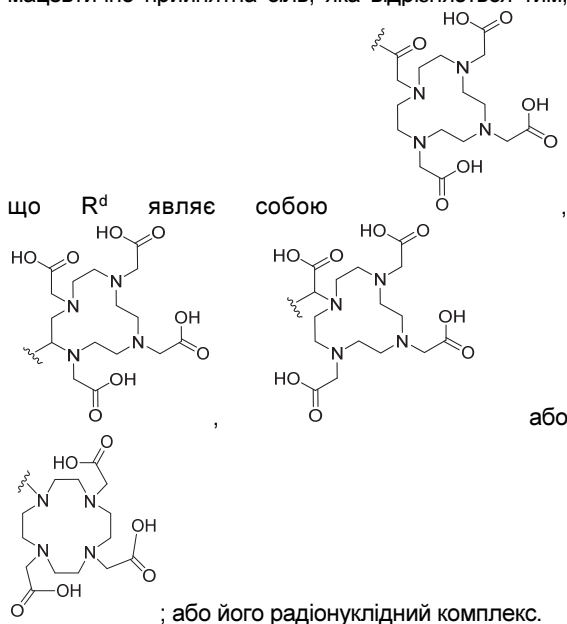
34. Сполука за будь-яким із пунктів 26-33, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що кожний  $R^6$  і  $R^7$  являє собою незалежно водень,  $F$ ,  $Cl$ ,  $Br$ ,  $-CH_3$ ,  $-CH_2CH_3$ ,  $-CO_2H$ ,  $-CO_2CH_3$ ,  $-CO_2CH_2CH_3$ ,  $-CH_2F$ ,  $-CHF_2$ ,  $-CF_3$ ,  $-CH=CH_2$ ,  $-C\equiv CH$ ,  $-CN$ ,  $-OH$ ,  $-OCH_3$ ,  $-OCH_2CH_3$ ,  $-OCF_3$ ,  $-C(=O)NH_2$ ,  $-C(=O)NHCH_3$ ,  $-C(=O)N(CH_3)_2$ ,  $-NH_2$ ,  $-NHCH_3$ ,  $-N(CH_3)_2$ ,  $-NHC(=O)CH_3$ ,

$-\text{NCH}_2\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$ ,  $-\text{SO}_2\text{CH}_3$ ,  $-\text{SO}_2\text{NH}_2$ ,  $-\text{SO}_2\text{NHCH}_3$ , або  $-\text{SO}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$ .

35. Сполука за будь-яким із пунктів 26-34, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим,



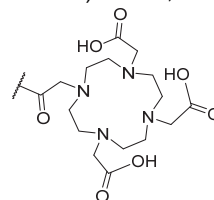
36. Сполука за будь-яким із пунктів 26-35, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим,




37. Сполука за будь-яким із пунктів 26-35, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що  $\text{L}^1\text{-R}^d$  являє собою:  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{NH-R}^d$ ,

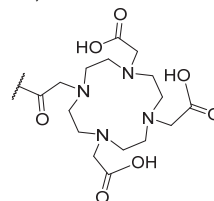
$\text{R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_2\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_3\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_4\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_5\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_6\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_7\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_8\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_2\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_3\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_4\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_5\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_6\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_7\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_8\text{NH-R}^d$ ;


або



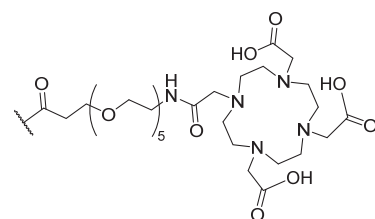
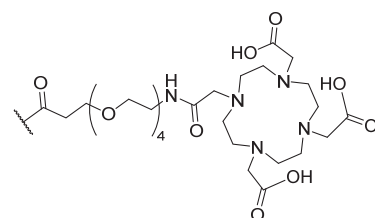
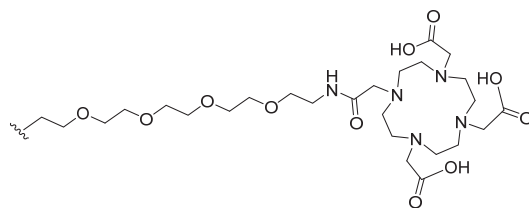
$\text{R}^d$  являє собою  , або його радіонуклідний комплекс.

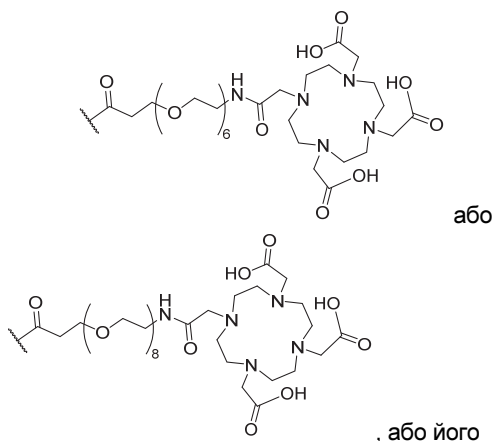
38. Сполука за будь-яким із пунктів 26-35, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що  $\text{L}^1\text{-R}^d$  являє собою:  $-(\text{ПЕГ}2)\text{NH-R}^d$ ,  $-(\text{ПЕГ}3)\text{NH-R}^d$ ,  $-(\text{ПЕГ}4)\text{NH-R}^d$ ,  $-(\text{ПЕГ}5)\text{NH-R}^d$ ,  $-(\text{ПЕГ}6)\text{NH-R}^d$ ,  $-(\text{ПЕГ}7)\text{NH-R}^d$ ,  $-(\text{ПЕГ}8)\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})(\text{ПЕГ}2)\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})(\text{ПЕГ}3)\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})(\text{ПЕГ}4)\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})(\text{ПЕГ}5)\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})(\text{ПЕГ}6)\text{NH-R}^d$ ,  $-\text{C}(=\text{O})(\text{ПЕГ}7)\text{NH-R}^d$ , або  $-\text{C}(=\text{O})(\text{ПЕГ}8)\text{NH-R}^d$ ;



$\text{R}^d$  являє собою  , або його радіонуклідний комплекс.

39. Сполука за будь-яким із пунктів 26-35, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що  $\text{L}^1\text{-R}^d$  являє собою:



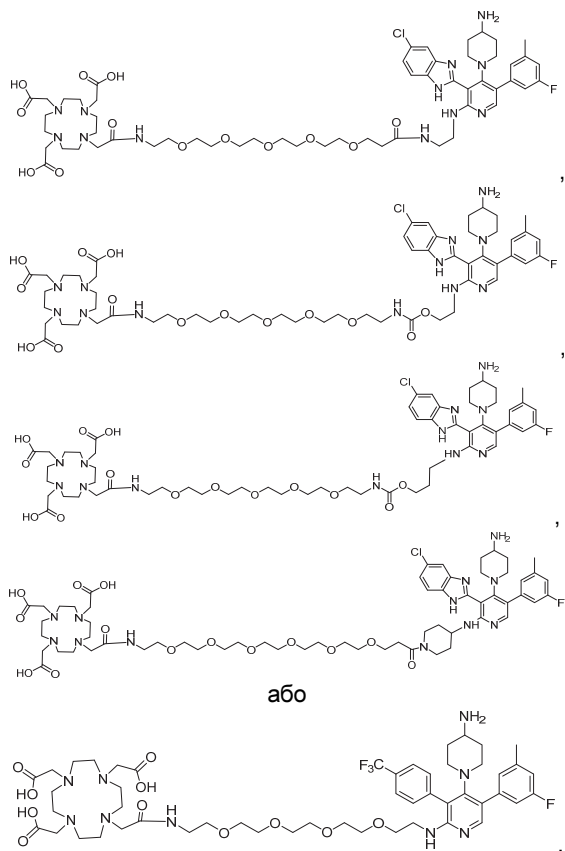


радіонуклідний комплекс.

40. Сполука за будь-яким із пунктів 26-39, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що зазначений радіонуклід зазначеного радіонуклідного комплексу являє собою мідь-64 ( $^{64}\text{Cu}$ ), 67-мідь ( $^{67}\text{Cu}$ ), 111-індій ( $^{111}\text{In}$ ), 115-індій ( $^{115}\text{In}$ ), 67-галій ( $^{67}\text{Ga}$ ), 68-галій ( $^{68}\text{Ga}$ ), 225-актиній ( $^{225}\text{Ac}$ ), 175-лютецій ( $^{175}\text{Lu}$ ), 177-лютецій ( $^{177}\text{Lu}$ ), або 212-свинець ( $^{212}\text{Pb}$ ).

41. Сполука за будь-яким із пунктів 26-39, або її фармацевтично прийнятна сіль, яка відрізняється тим, що зазначений радіонуклід зазначеного радіонуклідного комплексу являє собою 111-індій ( $^{111}\text{In}$ ), 115-індій ( $^{115}\text{In}$ ), 67-галій ( $^{67}\text{Ga}$ ), 68-галій ( $^{68}\text{Ga}$ ), 225-актиній ( $^{225}\text{Ac}$ ), 175-лютецій ( $^{175}\text{Lu}$ ), 177-лютецій ( $^{177}\text{Lu}$ ).

42. Сполука або її фармацевтична сіль, вибрана з групи, що складається з:



43. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пунктів 1-42, або її фармацевтично

прийнятну сіль, і щонайменше одну фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

44. Сполука за будь-яким із пунктів 1-42 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування у лікуванні раку у ссавця.

45. Сполука за будь-яким із пунктів 1-42 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування у лікуванні пухлин у ссавця.

46. Сполука за будь-яким із пунктів 44-45, яка відрізняється тим, що ссавець має рак анального отвору, рак сечового міхура, рак кишечника, рак мозку, рак молочної залози, рак товстої кишки, колоректальний рак, рак ендометрію, рак стравоходу, рак жовчного міхура, рак шлунка, рак серця, рак нирок, рак легень, рак печінки, меланому, рак матки, лімфому, рак яєчників, рак підшлункової залози, рак передміхурової залози, рак виличкової залози, феохромоцитому, медулярну карциному щитоподібної залози, або рак голови та шиї.

47. Сполука за будь-яким із пунктів 44-45, яка відрізняється тим, що ссавець має ендокринний рак.

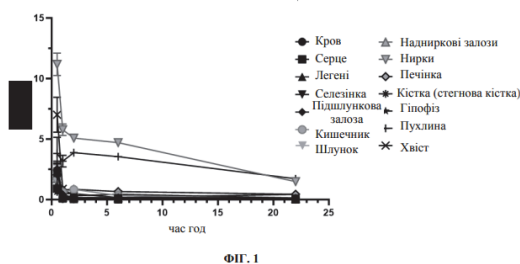
48. Сполука за пунктом 47, яка відрізняється тим, що ендокринний рак включає пухлини надниркових залоз, нейроендокринні пухлини, пухлини парашитовидної залози, пухлини гіпофіза або пухлини щитовидної залози.

49. Сполука за будь-яким із пунктів 44-45, яка відрізняється тим, що ссавець має нейроендокринні пухлини.

50. Сполука за будь-яким із пунктів 44-45, яка відрізняється тим, що ссавець має гастроентеропанкреатичні нейроендокринні пухлини з позитивним рецептором соматостатину (GEP-NET).

51. Сполука за будь-яким із пунктів 1-42 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування для цілеспрямованої доставки хімотерапевтичного засобу до пухлин у ссавця.

52. Сполука за будь-яким із пунктів 1-42 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування для знищення пухлин, що надмірно експресують рецептор соматостатину підтипу 2 (SST2R).



(21) а 2024 05520  
(22) 31.05.2022

(51) МПК (2025.01)  
C07K 16/28 (2006.01)  
C07K 16/30 (2006.01)  
A61P 35/00

(85) 26.11.2024

(86) РСТ/US2022/031621, 31.05.2022

(71) ДЖЕНЕНТЕК, ІНК. (US), Ф. ХОФФМАНН-ЛЯ РОШ АГ (CH)



(72) Хуан Хуан (CA), О'Хер Керол Елейн (US), То Айріс Трантунган (US), Вей Майкл Чін-сунь (US), Ін Шень (US)

**(54) ДОЗУВАННЯ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО ВІКУ БІСПЕЦИФІЧНИМИ АНТИТІЛАМИ ДО CD20/CD3**

**(57)** 1. Мосунетузамаб для застосування у лікуванні суб'єкта віком приблизно 65 років або старше з рецидивуючою або рефрактерною (P/P) неходжкінською лімфою (НХЛ), що включає внутрішньовенне введення суб'єкту мосунетузамабу згідно з режимом дозування, який містить щонайменше перший цикл дозування, другий цикл дозування та третій цикл дозування, де:

(а) перший цикл дозування з трьох доз містить першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) мосунетузамабу, при цьому C1D1 становить приблизно 1 мг, C1D2 становить приблизно 2 мг, і C1D3 становить приблизно 60 мг;

(б) другий цикл дозування містить одноразову дозу (C2D1) мосунетузамабу, при цьому C2D1 становить приблизно 60 мг; і

(в) третій цикл дозування містить одноразову дозу (C3D1) мосунетузамабу, при цьому C3D1 становить приблизно 30 мг.

2. Мосунетузамаб для застосування за п. 1, де:

(а) перший, другий і третій цикли дозування являють собою 21-денні цикли дозування;

(б) C1D1, C1D2 та C1D3 вводять у 1, 8 та 15-й дні першого циклу дозування, відповідно;

(в) C2D1 вводять у 1-й день другого циклу дозування, і/або

(г) C3D1 вводять у 1-й день третього циклу дозування.

3. Мосунетузамаб для застосування за п. 1 або 2, де режим дозування додатково містить один або більше додаткових циклів дозування.

4. Мосунетузамаб для застосування за п. 3, де режим дозування містить:

(а) від п'яти до 14 додаткових циклів дозування;

(б) п'ять додаткових циклів дозування;

(в) 14 додаткових циклів дозування.

5. Мосунетузамаб для застосування за п. 3 або 4, де:

(а) кожен з одного або більше додаткових циклів дозування являє собою 21-денний цикл дозування, і/або

(б) кожен з одного або більше додаткових циклів дозування містить додаткову одноразову дозу мосунетузамабу.

6. Мосунетузамаб для застосування за п. 5, де додаткову одноразову дозу мосунетузамабу вводять суб'єкту в 1-й день кожного відповідного додаткового циклу дозування; і/або додаткова одноразова доза мосунетузамабу становить приблизно 30 мг.

7. Мосунетузамаб для застосування у лікуванні популяції суб'єктів віком приблизно 65 років або старше, які мають P/P НХЛ, що включає внутрішньовенне введення кожному суб'єкту мосунетузамабу відповідно до режиму дозування, який містить щонайменше перший 21-денний цикл дозування, другий 21-денний цикл дозування та третій 21-денний цикл дозування, де:

(а) перший цикл дозування з трьох доз містить першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) мосунетузамабу, що вводять у 1, 8 і 15-й дні першого циклу дозування відповідно, при цьому C1D1 становить приблизно 1 мг, C1D2 становить приблизно 2 мг, і C1D3 становить приблизно 60 мг;

(б) другий цикл дозування містить одноразову дозу (C2D1) мосунетузамабу, що вводять у 1-й день другого циклу дозування, при цьому C2D1 становить приблизно 60 мг; і

(в) третій цикл дозування містить одноразову дозу (C3D1) мосунетузамабу, що вводять у 1-й день третього циклу дозування, при цьому C3D1 становить приблизно 30 мг.

8. Мосунетузамаб для застосування у лікуванні популяції суб'єктів віком приблизно 65 років або старше, які мають P/P НХЛ, що включає внутрішньовенне введення кожному суб'єкту мосунетузамабу відповідно до режиму дозування, що містить вісім 21-денних циклів дозування, де:

(а) перший цикл дозування з трьох доз містить першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) мосунетузамабу, що вводять у 1, 8 і 15-й дні першого циклу дозування відповідно, при цьому C1D1 становить приблизно 1 мг, C1D2 становить приблизно 2 мг, і C1D3 становить приблизно 60 мг;

(б) другий цикл дозування містить одноразову дозу (C2D1) мосунетузамабу, що вводять у 1-й день другого циклу дозування, при цьому C2D1 становить приблизно 60 мг; і

(в) кожен третій-восьмий цикл дозування містить одноразову дозу (C3D1-C8D1) мосунетузамабу, що вводять у 1-й день кожного відповідного циклу дозування, при цьому кожна з C3D1-C8D1 становить приблизно 30 мг.

9. Мосунетузамаб для застосування у лікуванні популяції суб'єктів віком приблизно 65 років або старше, які мають P/P НХЛ, що включає внутрішньовенне введення кожному суб'єкту мосунетузамабу відповідно до режиму дозування, що містить 17 21-денних циклів дозування, де:

(а) перший цикл дозування з трьох доз містить першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) мосунетузамабу, що вводять у 1, 8 і 15-й дні першого циклу дозування відповідно, при цьому C1D1 становить приблизно 1 мг, C1D2 становить приблизно 2 мг, і C1D3 становить приблизно 60 мг;

(б) другий цикл дозування містить одноразову дозу (C2D1) мосунетузамабу, що вводять у 1-й день другого циклу дозування, при цьому C2D1 становить приблизно 60 мг; і

(в) кожен третій-17-й цикл дозування містить одноразову дозу (C3D1-C17D1) мосунетузамабу, що вводять у 1-й день кожного відповідного циклу дозування, при цьому кожна з C3D1-C17D1 становить приблизно 30 мг.

10. Мосунетузамаб для застосування за будь-яким із пп. 7-9, де:

(а) частота об'єктивної відповіді в популяції суб'єктів становить  $\geq 65\%$ ,  $\geq 75\%$  або  $\geq 85\%$ ;

(б) частота повної відповіді в популяції суб'єктів становить  $\geq 50\%$ ,  $\geq 60\%$  або  $\geq 70\%$ ;

(в)  $\geq 40\%$  або  $\geq 50\%$  суб'єктів, які мають об'єктивну відповідь, підтримують ремісію протягом 18 місяців;

(г)  $\geq 50\%$  або  $\geq 60\%$  суб'єктів, які мають повну відповідь, підтримують повну ремісію протягом 18 місяців;

(д) медіана тривалості відповіді в популяції суб'єктів становить  $\geq 9$  місяців або  $\geq 15$  місяців;

(е) медіана тривалості повної відповіді в популяції суб'єктів становить  $\geq 12$  місяців або  $\geq 16$  місяців;

(ж)  $\geq 35\%$  або  $\geq 45\%$  суб'єктів мають виживаність без прогресування протягом 18 місяців, і/або  
(з) медіана виживаності без прогресування в популяції суб'єктів становить  $\geq 12$  місяців або  $\geq 17$  місяців.

11. Мосунетузаб для застосування за будь-яким із пп. 7-10, де:

(а) частота серйозних небажаних явищ, за винятком прогресування злоякісного новоутворення 5-го ступеня, у популяції суб'єктів становить  $\leq 45\%$  або  $\leq 40\%$ ;

(б) частота серйозних небажаних явищ, пов'язаних із мосунетузабом, у популяції суб'єктів становить  $\leq 40\%$  або  $\leq 30\%$ ;

(в) частота синдрому вивільнення цитокінів, що має ступінь 3 або вище (за визначенням Американського товариства трансплантації та клітинної терапії, 2018; ASTCT), у популяції суб'єктів становить  $\leq 5\%$  або  $\leq 3\%$ , і/або

(г) частота синдрому вивільнення цитокінів будь-якого ступеня (за визначенням ASTCT) у популяції суб'єктів становить  $\leq 40\%$  або  $\leq 30\%$ .

12. Мосунетузаб для застосування для досягнення об'єктивної відповіді, повної відповіді або виживання без прогресування у суб'єкта віком приблизно 65 років або старше, який має Р/Р НХЛ, де спосіб включає внутрішньовенне введення суб'єкту мосунетузабу відповідно до режиму дозування, що містить щонайменше перший 21-денний цикл дозування, другий 21-денний цикл дозування та третій 21-денний цикл дозування, де:

(а) перший цикл дозування з трьох доз містить першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) мосунетузабу, що вводять у 1, 8 і 15-й дні першого циклу дозування відповідно, при цьому C1D1 становить приблизно 1 мг, C1D2 становить приблизно 2 мг, і C1D3 становить приблизно 60 мг;

(б) другий цикл дозування містить одноразову дозу (C2D1) мосунетузабу, що вводять у 1-й день другого циклу дозування, при цьому C2D1 становить приблизно 60 мг; і

(в) третій цикл дозування містить одноразову дозу (C3D1) мосунетузабу, що вводять у 1-й день третього циклу дозування, при цьому C3D1 становить приблизно 30 мг.

13. Мосунетузаб для застосування для досягнення об'єктивної відповіді, повної відповіді або виживання без прогресування у суб'єкта віком приблизно 65 років або старше, який має Р/Р НХЛ, де спосіб включає внутрішньовенне введення суб'єкту мосунетузабу відповідно до режиму дозування, що містить вісім 21-денних циклів дозування, при цьому:

(а) перший цикл дозування з трьох доз містить першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) мосунетузабу, що вводять у 1, 8 і 15-й дні першого циклу дозування відповідно, при цьому C1D1 становить приблизно 1 мг, C1D2 становить приблизно 2 мг, і C1D3 становить приблизно 60 мг;

(б) другий цикл дозування містить одноразову дозу (C2D1) мосунетузабу, що вводять у 1-й день другого циклу дозування, при цьому C2D1 становить приблизно 60 мг; і

(в) кожен третій-восьмий цикл дозування містить одноразову дозу (C3D1-C8D1) мосунетузабу, що

вводять у 1-й день кожного відповідного циклу дозування, при цьому кожна з C3D1-C8D1 становить приблизно 30 мг.

14. Мосунетузаб для застосування для досягнення об'єктивної відповіді, повної відповіді або виживання без прогресування у суб'єкта віком приблизно 65 років або старше, який має Р/Р НХЛ, де спосіб включає внутрішньовенне введення суб'єкту мосунетузабу відповідно до режиму дозування, що містить 17 21-денних циклів дозування, де:

(а) перший цикл дозування з трьох доз містить першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) мосунетузабу, що вводять у 1, 8 і 15-й дні першого циклу дозування відповідно, при цьому C1D1 становить приблизно 1 мг, C1D2 становить приблизно 2 мг, і C1D3 становить приблизно 60 мг;

(б) другий цикл дозування містить одноразову дозу (C2D1) мосунетузабу, що вводять у 1-й день другого циклу дозування, при цьому C2D1 становить приблизно 60 мг; і

(в) кожен третій-17-й цикл дозування містить одноразову дозу (C3D1-C17D1) мосунетузабу, що вводять у 1-й день кожного відповідного циклу дозування, при цьому кожна з C3D1-C17D1 становить приблизно 30 мг.

15. Мосунетузаб для застосування за будь-яким із пп. 1-14, де суб'єкт або кожний суб'єкт у популяції має рецидив після двох або більше попередніх ліній терапії або є рефрактерним до них.

16. Мосунетузаб для застосування за п. 15, де дві або більше попередні лінії терапії містять моноклональне антитіло до CD20, алкілувальний засіб або як моноклональне антитіло до CD20, так і алкілувальний засіб.

17. Мосунетузаб для застосування за будь-яким із пп. 1-16, де Р/Р НХЛ являє собою Р/Р ФЛ, Р/Р трФЛ або Р/Р ДВБКЛ.

18. Мосунетузаб для застосування за п. 17, де Р/Р НХЛ являє собою Р/Р ФЛ і де Р/Р ФЛ за результатами гістологічного дослідження відноситься до 1, 2 або 3а ступеня, але не до 3b відповідно до класифікації лімфоїдних новоутворень Всесвітньої організації охорони здоров'я (як зазначено в Swerdlow SH, et al. Blood 2016; 127:2375-90).

19. Мосунетузаб для застосування за будь-яким із пп. 1-18, де мосунетузаб вводять шляхом внутрішньовенної інфузії.

20. Мосунетузаб для застосування за будь-яким із пп. 12-19, де:

(а) суб'єкт досягає об'єктивної відповіді;

(б) суб'єкт досягає повної відповіді, і/або

(в) виживаність без прогресування підтримується протягом  $\geq 12$  місяців або  $\geq 18$  місяців.

21. Мосунетузаб для застосування за будь-яким із пп. 1-20, що додатково включає введення суб'єкту або кожному суб'єкту в популяції суб'єктів одного або більше додаткових терапевтичних засобів.

22. Мосунетузаб для застосування за п. 21, де один або більше додаткових терапевтичних засобів містять тоцилізаб.

23. Мосунетузаб для застосування за п. 21 або п. 22, де один або більше додаткових терапевтичних засобів містять кортикостероїд, антигістамінний препарат, жарознижувальний препарат або їхню комбінацію.

24. Мосунетузаб для застосування за п. 23, де:

(а) кортикостероїд:

(i) містить дексаметазон або метилпреднізолон;  
(ii) вводять суб'єкту або кожному суб'єкту в популяції суб'єктів щонайменше за годину до введення будь-якої дози мосунетузабу;

(iii) вводять тільки під час циклу дозування 1 або циклу дозування 2, і/або

(iv) вводять внутрішньовенно;

(б) антигістамінний препарат:

(i) вводять суб'єкту або кожному суб'єкту в популяції суб'єктів щонайменше за 30 хвилин до введення будь-якої дози мосунетузабу;

(ii) вводять тільки під час циклу дозування 1 або циклу дозування 2, і/або

(iii) вводять перорально або внутрішньовенно; і/або

(в) жарознижувальний препарат:

(i) вводять суб'єкту або кожному суб'єкту в популяції суб'єктів щонайменше за 30 хвилин до введення будь-якої дози мосунетузабу;

(ii) вводять тільки під час циклу дозування 1 або циклу дозування 2, і/або

(iii) вводять перорально.

25. Мосунетузаб для застосування за пп. 23 або 24, де:

(а) кортикостероїд містить

(i) дексаметазон і дексаметазон вводять у дозі приблизно 20 мг, або

(ii) метилпреднізолон і метилпреднізолон вводять у дозі приблизно 80 мг;

(б) антигістамінний препарат містить дифенгідраміну гідрохлорид, і його вводять у дозі приблизно 50-100 мг, і/або

(в) жарознижувальний препарат містить ацетамінофен, і його вводять у дозі приблизно 500-1000 мг.

26. Мосунетузаб для застосування у лікуванні суб'єкта віком приблизно 65 років або старше, який має Р/Р НХЛ, що включає внутрішньовенне введення суб'єкту мосунетузабу відповідно до режиму дозування, який містить щонайменше перший 21-денний цикл дозування, другий 21-денний цикл дозування та третій 21-денний цикл дозування, де:

(а) перший цикл дозування з трьох доз містить першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) мосунетузабу, що вводять у 1, 8 і 15-й дні першого циклу дозування відповідно, при цьому C1D1 становить приблизно 1 мг, C1D2 становить приблизно 2 мг, і C1D3 становить приблизно 60 мг;

(б) другий цикл дозування містить одноразову дозу (C2D1) мосунетузабу, що вводять у 1-й день другого циклу дозування, при цьому C2D1 становить приблизно 60 мг; і

(в) третій цикл дозування містить одноразову дозу (C3D1) мосунетузабу, що вводять у 1-й день третього циклу дозування, при цьому C3D1 становить приблизно 30,

де суб'єкт має рецидив після двох або більше попередніх ліній терапії або є рефрактерним до них.

27. Мосунетузаб для застосування у лікуванні суб'єкта віком приблизно 65 років або старше, який має Р/Р НХЛ, що включає внутрішньовенне введення суб'єкту мосунетузабу відповідно до режиму дозування, що містить вісім 21-денних циклів дозування, де:

(а) перший цикл дозування з трьох доз містить першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) мосунетузабу, що вводять у 1, 8 і 15-й дні першого циклу дозування відповідно, при цьому C1D1 становить приблизно 1 мг, C1D2 становить приблизно 2 мг, і C1D3 становить приблизно 60 мг;

(б) другий цикл дозування містить одноразову дозу (C2D1) мосунетузабу, що вводять у 1-й день другого циклу дозування, при цьому C2D1 становить приблизно 60 мг; і

(в) кожен третій-восьмий цикл дозування містить одноразову дозу (C3D1-C8D1) мосунетузабу, що вводять у 1-й день кожного відповідного циклу дозування, при цьому кожна з C3D1-C8D1 становить приблизно 30 мг,

де суб'єкт має рецидив після двох або більше попередніх ліній терапії або є рефрактерним до них.

28. Мосунетузаб для застосування у лікуванні суб'єкта віком приблизно 65 років або старше, який має Р/Р НХЛ, що включає внутрішньовенне введення суб'єкту мосунетузабу відповідно до режиму дозування, що містить 17 21-денних циклів дозування, де:

(а) перший цикл дозування з трьох доз містить першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) мосунетузабу, що вводять у 1, 8 і 15-й дні першого циклу дозування відповідно, при цьому C1D1 становить приблизно 1 мг, C1D2 становить приблизно 2 мг, і C1D3 становить приблизно 60 мг;

(б) другий цикл дозування містить одноразову дозу (C2D1) мосунетузабу, що вводять у 1-й день другого циклу дозування, при цьому C2D1 становить приблизно 60 мг; і

(в) кожен третій-17-й цикл дозування містить одноразову дозу (C3D1-C17D1) мосунетузабу, що вводять у 1-й день кожного відповідного циклу дозування, при цьому кожна з C3D1-C17D1 становить приблизно 30 мг,

де суб'єкт має рецидив після двох або більше попередніх ліній терапії або є рефрактерним до них.

29. Мосунетузаб для застосування у лікуванні суб'єкта віком приблизно 65 років або старше, який має Р/Р НХЛ, що включає внутрішньовенне введення суб'єкту мосунетузабу відповідно до режиму дозування, який містить щонайменше перший 21-денний цикл дозування, другий 21-денний цикл дозування та третій 21-денний цикл дозування, де:

(а) перший цикл дозування з трьох доз містить першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) мосунетузабу, що вводять у 1, 8 і 15-й дні першого циклу дозування відповідно, при цьому C1D1 становить приблизно 1 мг, C1D2 становить приблизно 2 мг, і C1D3 становить приблизно 60 мг;

(б) другий цикл дозування містить одноразову дозу (C2D1) мосунетузабу, що вводять у 1-й день другого циклу дозування, при цьому C2D1 становить приблизно 60 мг; і

(в) третій цикл дозування містить одноразову дозу (C3D1) мосунетузабу, що вводять у 1-й день третього циклу дозування, при цьому C3D1 становить приблизно 30,

де суб'єкт має рецидив після двох або більше попередніх ліній терапії або є рефрактерним до них, і при цьому режим дозування додатково включає:



(i) введення кортикостероїду, де одноразову дозу кортикостероїду вводять суб'єкту щонайменше за годину до введення кожної з C1D1, C1D2, C1D3 та C2D1 мосунетузумабу;

(ii) введення антигістамінного препарату, при цьому одноразову дозу антигістамінного препарату вводять суб'єкту щонайменше за 30 хвилин до введення кожної з C1D1, C1D2, C1D3 та C2D1 мосунетузумабу; та/або

(iii) введення жарознижувального препарату, при цьому одноразову дозу жарознижувального препарату вводять суб'єкту щонайменше за 30 хвилин до введення кожної з C1D1, C1D2, C1D3 та C2D1 мосунетузумабу.

30. Мосунетузумаб для застосування у лікуванні суб'єкта віком приблизно 65 років або старше, який має Р/Р НХЛ, що включає внутрішньовенне введення суб'єкту мосунетузумабу відповідно до режиму дозування, що містить вісім 21-денних циклів дозування, де:

(а) перший цикл дозування з трьох доз містить першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) мосунетузумабу, що вводять у 1, 8 і 15-й дні першого циклу дозування відповідно, при цьому C1D1 становить приблизно 1 мг, C1D2 становить приблизно 2 мг, і C1D3 становить приблизно 60 мг;

(б) другий цикл дозування містить одноразову дозу (C2D1) мосунетузумабу, що вводять у 1-й день другого циклу дозування, при цьому C2D1 становить приблизно 60 мг; і

(в) кожен третій-восьмий цикл дозування містить одноразову дозу (C3D1-C8D1) мосунетузумабу, що вводять у 1-й день кожного відповідного циклу дозування, при цьому кожна з C3D1-C8D1 становить приблизно 30 мг,

де суб'єкт має рецидив після двох або більше попередніх ліній терапії або є рефрактерним до них, і при цьому режим дозування додатково включає:

(i) введення кортикостероїду, де одноразову дозу кортикостероїду вводять суб'єкту щонайменше за годину до введення кожної з C1D1, C1D2, C1D3 та C2D1 мосунетузумабу;

(ii) введення антигістамінного препарату, при цьому одноразову дозу антигістамінного препарату вводять суб'єкту щонайменше за 30 хвилин до введення кожної з C1D1, C1D2, C1D3 та C2D1 мосунетузумабу; та/або

(iii) введення жарознижувального препарату, при цьому одноразову дозу жарознижувального препарату вводять суб'єкту щонайменше за 30 хвилин до введення кожної з C1D1, C1D2, C1D3 та C2D1 мосунетузумабу.

31. Мосунетузумаб для застосування у лікуванні суб'єкта віком приблизно 65 років або старше, який має Р/Р НХЛ, що включає внутрішньовенне введення суб'єкту мосунетузумабу відповідно до режиму дозування, що містить 17 21-денних циклів дозування, де:

(а) перший цикл дозування з трьох доз містить першу дозу (C1D1), другу дозу (C1D2) і третю дозу (C1D3) мосунетузумабу, що вводять у 1, 8 і 15-й дні першого циклу дозування відповідно, при цьому C1D1 становить приблизно 1 мг, C1D2 становить приблизно 2 мг, і C1D3 становить приблизно 60 мг;

(б) другий цикл дозування містить одноразову дозу (C2D1) мосунетузумабу, що вводять у 1-й день другого циклу дозування, при цьому C2D1 становить приблизно 60 мг; і

(в) кожен третій-17-й цикл дозування містить одноразову дозу (C3D1-C17D1) мосунетузумабу, що вводять у 1-й день кожного відповідного циклу дозування, при цьому кожна з C3D1-C17D1 становить приблизно 30 мг,

де суб'єкт має рецидив після двох або більше попередніх ліній терапії або є рефрактерним до них, і при цьому режим дозування додатково включає:

(i) введення кортикостероїду, де одноразову дозу кортикостероїду вводять суб'єкту щонайменше за годину до введення кожної з C1D1, C1D2, C1D3 та C2D1 мосунетузумабу;

(ii) введення антигістамінного препарату, при цьому одноразову дозу антигістамінного препарату вводять суб'єкту щонайменше за 30 хвилин до введення кожної з C1D1, C1D2, C1D3 та C2D1 мосунетузумабу; та/або

(iii) введення жарознижувального препарату, при цьому одноразову дозу жарознижувального препарату вводять суб'єкту щонайменше за 30 хвилин до введення кожної з C1D1, C1D2, C1D3 та C2D1 мосунетузумабу.

32. Мосунетузумаб для застосування за будь-яким із пп. 26-31, де дві або більше попередні лінії терапії містять моноклональне антитіло до CD20, алкілювальний засіб або як моноклональне антитіло до CD20, так і алкілювальний засіб.

33. Мосунетузумаб для застосування за будь-яким із пп. 26-32, в якому Р/Р НХЛ являє собою Р/Р ФЛ, Р/Р трФЛ або Р/Р ДВВКЛ.

34. Мосунетузумаб для застосування за п. 33, в якому Р/Р НХЛ являє собою Р/Р ФЛ і де Р/Р ФЛ за результатами гістологічного дослідження відноситься до 1, 2 або 3а ступеня, але не до 3b відповідно до класифікації лімфоїдних новоутворень Всесвітньої організації охорони здоров'я (як зазначено в Swerdlow SH, et al. Blood 2016; 127:2375-90).

35. Мосунетузумаб для застосування за будь-яким із пп. 26-34, де мосунетузумаб вводять шляхом внутрішньовенної інфузії.

36. Мосунетузумаб для застосування за будь-яким із пп. 29-31, де:

(i) одноразову дозу кортикостероїду вводять перед введенням будь-якої дози мосунетузумабу в будь-якому з одного або більше циклів дозування після другого циклу дозування;

(ii) одноразову дозу антигістамінного препарату вводять перед введенням будь-якої дози мосунетузумабу в будь-якому з одного або більше циклів дозування після другого циклу дозування; та/або

(iii) одноразову дозу жарознижувального препарату вводять перед введенням будь-якої дози мосунетузумабу в будь-якому з одного або більше циклів дозування після другого циклу дозування.

37. Мосунетузумаб для застосування за будь-яким із пп. 29-36, де:

(i) кортикостероїд вводять внутрішньовенно;

(ii) антигістамінний препарат вводять перорально або внутрішньовенно; та/або

(iii) жарознижувальний препарат вводять перорально.

38. Мосунетузмаб для застосування за будь-яким із пп. 29-37, де:

(i) кортикостероїд містить дексаметазон, і його вводять у дозі приблизно 20 мг, або кортикостероїд містить метилпреднізолон, і його вводять у дозі приблизно 80 мг;

(ii) антигістамінний препарат містить дифенгідраміну гідрохлорид, і його вводять у дозі приблизно 50-100 мг; та/або

(iii) жарознижувальний препарат містить ацетамінофен, і його вводять у дозі приблизно 500-1000 мг.

## C 08

(21) а 2024 02018

(22) 06.09.2022

(51) МПК (2025.01)  
C08G 69/14 (2006.01)  
C08G 69/26 (2006.01)  
C08G 69/40 (2006.01)  
A23L 13/60 (2016.01)  
B65B 55/00  
B29C 49/06 (2006.01)  
B65B 25/06 (2006.01)  
B65D 81/24 (2006.01)

(31) 21197333.4

(32) 17.09.2021

(33) EP

(85) 28.10.2024

(86) РСТ/EP2022/074686, 06.09.2022

(71) БАСФ СЕ (DE)

(72) Мінквіц Рольф (DE), Ріхтер Флоріан (DE)

(54) ТРУБЧАСТА ОБОЛОНКА (S) ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ, ЩО МІСТИТЬ ПРИНАЙМНІ ОДИН СОПОЛІАМІД, ВИГОТОВЛЕНИЙ ПРИНАЙМНІ З ОДНОГО ЛАКТАМУ, ДИКАРБОНОВОЇ КИСЛОТИ ТА 1,5-ДІАМІНО-3-ОКСАПЕНТАНУ

(57) 1. Трубочаста оболонка (S) для харчових продуктів, що містить принаймні один сополіамід, отриманий шляхом полімеризації компонентів  
(A) 60-95 ваг. % щонайменше одного лактаму та  
(B) 5-40 ваг. % суміші мономерів (M), що містить компоненти  
(B1) принаймні одну C<sub>4</sub>-C<sub>12</sub> дикарбоніву кислоту та  
(B2) принаймні один діамін,  
де компонент (B2) містить 1,5-діаміно-3-оксапентан і де вагові відсотки компонентів (A) і (B) базуються на сумі вагових відсотків компонентів (A) і (B).  
2. Трубочаста оболонка (S) для харчових продуктів за п. 1, яка відрізняється тим, що компонент (A) обраний із групи, що складається з лактаму 6-аміногексанової кислоти та лактаму 12-амінододеканової кислоти.  
3. Трубочаста оболонка (S) для харчових продуктів за одним із пп. 1 або 2, яка відрізняється тим, що компонент (A) являє собою лактам 6-аміногексанової кислоти.  
4. Трубочаста оболонка (S) для харчових продуктів за одним із пп. 1-3, яка відрізняється тим, що компонент (B) знаходиться в діапазоні від 45 до 55 мол. % компонента (B1) і в діапазоні від 45 до 55 мол. % компонента (B2), виходячи із загальної кількості компонента (B).

5. Трубочаста оболонка (S) для харчових продуктів за одним із пп. 1-4, яка відрізняється тим, що компонент (B1) обраний із групи, що складається з бутандіової кислоти (бурштинова кислота), пентандіової кислоти (глутарова кислота), гександіової кислоти (адипінова кислота), гептандіової кислоти (пімелінова кислота), октандіової кислоти (пробкова кислота, суберінова кислота), неандієвої кислоти (азелайнова кислота), декандієвої кислоти (себацінова кислота), ундекандіової кислоти, додекандіової кислоти, терефталевої кислоти та ізофталевої кислоти.

6. Трубочаста оболонка (S) для харчових продуктів за одним із пп. 1-5, яка відрізняється тим, що компонент (B1) являє собою гександіонову кислоту (адипінову кислоту).

7. Трубочаста оболонка (S) за одним із пп. 1-6, яка відрізняється тим, що сополіамід має температуру склування (TG(c)), причому температура склування (TG(c)) знаходиться в діапазоні від 30 до 70 °C.

8. Трубочаста оболонка (S) для харчових продуктів за одним із пп. 1-7, яка відрізняється тим, що трубочаста оболонка (S) має температуру плавлення (TM(c)), причому температура плавлення (TM(c)) знаходиться в діапазоні від 100 до 210 °C.

9. Трубочаста оболонка (S) для їжі за одним із пп. 1-8, яка відрізняється тим, що трубочаста оболонка (S) має товщину в діапазоні від 5 мкм до 100 мкм.

10. Трубочаста оболонка (S) для харчових продуктів за одним із пп. 1-9, яка відрізняється тим, що трубочаста оболонка має паропроникність (WVP) відповідно до ASTM F 1249 при 23 °C і відносній вологості 85 % щонайменше 2500 г мкм/(м<sup>2</sup>\*д).

11. Трубочаста оболонка (S) для харчових продуктів за одним із пп. 1-9, яка відрізняється тим, що трубочаста оболонка (S) виготовляється за допомогою багаторазового процесу.

12. Спосіб виготовлення трубочастої оболонки (S) для харчових продуктів за одним із пунктів 1-11, який включає стадії

i) Забезпечення щонайменше одного сополіаміду, отриманого полімеризацією компонентів

(A) 60-95 ваг. % щонайменше одного лактаму та

(B) 5-40 ваг. % суміші мономерів (M), що містить компоненти

(B1) принаймні одну C<sub>4</sub>-C<sub>12</sub> дикарбоніву кислоту та

(B2) містить принаймні один діамін,

де компонент (B2) містить 1,5-діаміно-3-оксапентан і де вагові відсотки компонентів (A) і (B) базуються на сумі вагових відсотків компонентів (A) і (B), в розплавленому вигляді в екструдері

ii) Екструзія щонайменше одного сополіаміду, отриманого на стадії i), у розплавленому вигляді з першого екструдера через кільцеву насадку для отримання трубочастої плівки щонайменше одного сополіаміду в розплавленому вигляді,

iii) Охолодження трубочастої плівки, отриманої на стадії ii), принаймні одного сополіаміду в розплавленому вигляді, принаймні одного сополіаміду, що затвердіє для отримання трубочастої оболонки (S),

iv) Розтягування трубочастої обсадної труби (S), отриманої на стадії iii), вдуванням повітря в трубку трубочастої обсадної труби (S) і водночас направляючи трубочасту обсадну трубу (S) щонайменше на один ролик, переважно роликову систему, для отримання розтягнутої трубочастої оболонки (vS).

13. Спосіб виготовлення трубчастої оболонки (S) для харчових продуктів за п. 12, який відрізняється тим, що трубчасту плівку, що містить принаймні один сополіамід, направляють на першу систему роликів під час охолодження на стадії iii), при цьому трубка розтягується по всій довжині.

14. Спосіб виготовлення трубчастої оболонки (S) для харчових продуктів за одним із пп. 12 або 13, який відрізняється тим, що стадії iii) і iv) виконуються послідовно або одночасно.

15. Спосіб виготовлення трубчастої оболонки (S) для харчових продуктів за одним із пунктів 12-14, який відрізняється тим, що трубчасту оболонку (S), отриману на стадії iii), нагрівають перед стадією iv).

16. Спосіб виготовлення трубчастої оболонки (S) для харчових продуктів за п. 15, який відрізняється тим, що трубчасту оболонку (S) нагрівають до температури, яка є вищою за температуру склування (TG(c)) принаймні одного сополіаміду, що міститься в трубчастій оболонці (S), і яка є нижчою за температуру плавлення (TM(c)) щонайменше одного сополіаміду, що міститься в трубчастій оболонці (S).

17. Використання трубчастої оболонки (S) для харчових продуктів згідно з одним із пунктів 1-11 як пакувальної оболонки.

18. Застосування трубчастої оболонки (S) для їжі згідно з одним із пунктів 1-11 як ковбасної оболонки.

4. Сополіамід за одним із пп. 1-3, який відрізняється тим, що компонент (B) знаходиться в діапазоні від 45 до 55 мол. % компонента (B1), і в діапазоні від 45 до 55 мол. % компонента (B2), кожен на основі загальної кількості компонента (B).

5. Сополіамід за одним із пп. 1-4, який відрізняється тим, що компонент (B1) обраний із групи, що складається з бутандіової кислоти (бурштинової кислоти), пентандіової кислоти (глутарової кислоти), гександіової кислоти (адипінової кислоти), гептандіової кислоти (пімелінової кислоти), октандіової кислоти (пробкової кислоти, суберінової кислоти), нонандіової кислоти (азелаїнової кислоти), декандієвої кислоти (себацінової кислоти), ундекандіової кислоти, терефталєвої кислоти та ізофталєвої кислоти.

6. Сополіамід за одним із пп. 1-5, який відрізняється тим, що компонент (B1) являє собою гександіонову кислоту (адипінову кислоту).

7. Сополіамід за одним із пп. 1-6, який відрізняється тим, що він має температуру склування (TG(c)), причому температура склування (TG(c)) знаходиться в діапазоні від 30 до 70 °C.

8. Сополіамід за одним із пп. 1-7, який відрізняється тим, що він має температуру плавлення (TM(c)), причому температура плавлення (TM(c)) знаходиться в діапазоні від 100 до 210 °C.

9. Полімерна плівка (P), що містить щонайменше один сополіамід за щонайменше одним із пп. 1-8.

10. Полімерна плівка (P) за п. 9, яка відрізняється тим, що полімерна плівка (P) має товщину в діапазоні від 5 мкм до 100 мкм.

11. Полімерна плівка (P) за одним із пп. 9 або 10, яка відрізняється тим, що полімерну плівку (P) виготовляють у процесі лиття, у процесі видування, у процесі багаторазового видування або в процесі двовісно орієнтованої поліамідної плівки.

12. Спосіб виробництва полімерної плівки (P), що включає стадії

i) надання щонайменше одного сополіаміду згідно щонайменше з одним із пунктів 1-8 у розплавленому вигляді в першому екструдері,

ii) екструзія принаймні одного сополіаміду, отриманого на стадії i), у розплавленому вигляді з першого екструдера через насадку для отримання плівки принаймні одного сополіаміду в розплавленому вигляді,

iii) охолодження плівки щонайменше одного сополіаміду, отриманого на стадії ii), у розплавленому вигляді, де щонайменше один сополіамід твердне з отриманням полімерної плівки (P).

13. Спосіб виготовлення полімерної плівки (P) за п. 12, який відрізняється тим, що він включає наступну додаткову стадію:

(iv) розтягування полімерної плівки (P) для отримання прихованої полімерної плівки (vS).

14. Спосіб виготовлення полімерної плівки (P) за п. 13, який відрізняється тим, що стадії iii) і iv) здійснюють послідовно або одночасно.

15. Застосування полімерної плівки (P) за одним із пп. 9-11 як пакувальної плівки.

(21) а 2024 01998

(22) 06.09.2022

(51) МПК (2025.01)

C08G 69/14 (2006.01)

C08G 69/26 (2006.01)

C08G 69/40 (2006.01)

C08J 5/18 (2006.01)

B65B 11/00

(31) 21197342.5

(32) 17.09.2021

(33) EP

(85) 25.10.2024

(86) PCT/EP2022/074683, 06.09.2022

(71) BASF SE (DE)

(72) Мінквіц Рольф (DE), Набіфар Афсане (DE), Нойманн Пол (DE), Ріхтер Флоріан (DE), Панченко Александ (DE)

(54) СОПОЛІАМІДНА ТА ПОЛІМЕРНА ПЛІВКА, ЩО МІСТИТЬ ЩОНАЙМЕНШЕ ОДИН ЛАКТАМ, ОДНУ ДИКАРБОНОВУ КИСЛОТУ ТА 1,5-ДІАМІНО-3-ОКСАПЕНТАН

(57) 1. Сополіамід, отриманий полімеризацією компонентів (A) 60-95 ваг. % щонайменше одного лактаму і (B) 5-40 ваг. % мономерної суміші (M), що містить компоненти (B1) принаймні одну C4-C12-дикарбоніву кислоту та (B2) принаймні один діамін,

де компонент (B2) містить 1,5-діаміно-3-оксапентан і де вагові відсотки компонентів (A) і (B) базуються на сумі вагових відсотків компонентів (A) і (B).

2. Сополіамід за п. 1, який відрізняється тим, що компонент (A) вибирають із групи, що складається з лактаму 6-аміногексанової кислоти та 12-амінододекандіової кислоти.

3. Сополіамід за одним із пп. 1 або 2, який відрізняється тим, що компонент (A) являє собою лактам 6-аміногексанової кислоти.

## C 09

(21) а 2025 03108  
(22) 29.11.2023

(51) МПК (2025.01)  
**C09C 1/30** (2006.01)  
**B33Y 70/00**  
**G03F 7/00**  
**G03F 7/004** (2006.01)  
**G03F 7/027** (2006.01)

(31) 22211580.0

(32) 06.12.2022

(33) EP

(85) 26.06.2025

(86) PCT/EP2023/083444, 29.11.2023

(71) ЕВОНІК ОПЕРЕЙШНС ГМБХ (DE)

(72) Му Джеймс (SG), Кобаясі Хітосі (JP), Деге Даніель (DE), Меєр Юрген (DE)

(54) ПОДРІБНЕНИЙ ДІОКСИД КРЕМНІЮ І РІДКІ КОМПОЗИЦІЇ, ЗДАТНІ ДО ТВЕРДІННЯ ПІД ВПЛИВОМ ВИПРОМІНЕННЯ, ЯКІ ЙОГО МІСТЯТЬ

(57) 1. Пірогенний або осаджений діоксид кремнію, подрібнений на першій стадії подрібнення із забезпеченням стиснення до насипної густини, яка становить 200-1200 % від початкової насипної густини пірогенного або осадженого діоксиду кремнію, і подрібнений на другій стадії подрібнення із забезпеченням розширення до насипної густини, яка становить 10-50 % від насипної густини після першої стадії подрібнення із забезпеченням стиснення.

2. Пірогенний або осаджений діоксид кремнію за п. 1, який відрізняється тим, що пірогенний або осаджений діоксид кремнію подрібнений на першій стадії подрібнення із забезпеченням стиснення до насипної густини, яка становить 200-800 % від початкової насипної густини вихідного матеріалу, і подрібнений на другій стадії подрібнення із забезпеченням розширення до насипної густини, яка становить 10-30 % від насипної густини після першої стадії подрібнення із забезпеченням стиснення.

3. Пірогенний або осаджений діоксид кремнію за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що перша стадія подрібнення із забезпеченням стиснення здійснюється в кульовому млині, молотковому млині або ударному млині, а друга стадія подрібнення із забезпеченням розширення здійснюється в повітроструминному млині або штифтовому млині.

4. Пірогенний або осаджений діоксид кремнію за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що насипна густина подрібненого діоксиду кремнію становить 20-100 г/л.

5. Пірогенний або осаджений діоксид кремнію за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що пірогенний або осаджений діоксид кремнію характеризується поверхнею, модифікованою за допомогою силану, модифікованого органічною сполукою силану, силікону, модифікованого органічною сполукою силікону або їх сумішей.

6. Пірогенний або осаджений діоксид кремнію за п. 5, який відрізняється тим, що пірогенний або осаджений діоксид кремнію характеризується поверхнею, модифікованою за допомогою модифікованого органічною сполукою силану, вибраного з групи, яка складається з (мет)акрилатсилану, епоксисилану й гексаметилдисилану.

7. Рідка композиція, здатна до твердіння під впливом випромінення, яка містить пірогенний або осаджений діоксид кремнію за будь-яким із пп. 1-6 у концентрації 5-50 ваг. % у перерахунку на всю рідку композицію, здатну до твердіння.

8. Рідка композиція, здатна до твердіння під впливом випромінення, за п. 7, яка містить:

компонент а) 40-80 ваг. % одного або більше реакційноздатних олігомерів, вибраних із групи, яка складається з епоксиду, (мет)акрилату, етоксильованого (мет)акрилату, епоксид(мет)акрилату, бісфенолетоксилат(мет)акрилату або уретан(мет)акрилату, поліестер(мет)акрилату й бісфенол(мет)акрилату; компонент б) 20-90 ваг. % одного або більше реакційноздатних мономерів, вибраних із (мет)акрилатів й епоксиду;

компонент с) 5-50 ваг. % пірогенного або осадженого діоксиду кремнію за

будь-яким із пп. 1-6;

компонент d) 0-15 ваг. % зшивального засобу, який характеризується реакційною здатністю щодо компонентів а) і/або б);

компонент е) 0,01-10 ваг. % одного або більше фотополімеризаторів;

компонент f) 0-20 ваг. % однієї або більше добавок, вибраних із групи, яка складається з пігментів, наповнювачів, диспергувального(-их) засобу(-ів), протисипувального(-их) засобу(-ів), антиоксиданту(-ів), світлостабілізатора(-ів), світлопоглинача(-ів) або радикального(-их) інгібітора(-ів);

за умови, що сума всіх компонентів дорівнює 100 %.

9. Застосування рідкої композиції, здатної до твердіння під впливом випромінення, за п. 7 або п. 8 у процесі адитивного виробництва, який включає повторювані стадії осадження або нашарування і опромінення композиції з формуванням тривимірного об'єкта.

10. Тривимірний об'єкт, сформований за допомогою процесу адитивного виробництва з використанням рідкої композиції, здатної до твердіння під впливом випромінення, за п. 7 або п. 8.

(21) а 2025 02170

(22) 01.12.2023

(51) МПК (2025.01)

**C09D 7/61** (2018.01)

**C09D 7/63** (2018.01)

**C09D 7/65** (2018.01)

**C09D 15/00**

(31) 22211326.8

(32) 05.12.2022

(33) EP

(85) 07.05.2025

(86) PCT/EP2023/083979, 01.12.2023

(71) ФЛУРІНГ ТЕКНОЛОДЖИС ЛТД. (MT)

(72) Кальва Норберт (DE), Хаш Йоахім (DE), Гір Андреас (DE)

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦІЇ ТА ПОКРИТТЯ КРОМОК ТА/АБО ФАСОК ПЛИТ НА ОСНОВІ ДЕРЕВНОГО МАТЕРІАЛУ

(57) 1. Композиція для герметизації та покриття кромок та/або фасок плит на основі деревного матеріалу, яка містить



с) щонайменше одну фарбу для фасок, яка містить фарбувальні пігменти та щонайменше один водний розчинник, і

d) щонайменше одну добавку із

- щонайменше однієї сполуки загальної формули (I),  

$$R^1_aSiX^{1(4-a)} \text{ (I)},$$

де

-  $X^1$  являє собою алкокси, арилокси, ацилокси, та  
 -  $R^1$  являє собою органічний залишок, вибраний із групи, що включає алкіл, арил, циклоалкіл, які можуть бути перервані за допомогою -O- або -NH-, та  
 - при цьому  $R^1$  містить щонайменше одну функціональну групу  $Q_1$ , яка вибрана із групи, що включає акрилово-, акрилокси-, метакрилово-, метакрилокси-, ціано-, ізоціанатну та епоксидну групи, й  
 - а дорівнює 0, 1, 2, 3, зокрема 0 або 1,  
 - щонайменше однієї сполуки загальної формули (II),  

$$R^2_bSiX^{2(4-b)} \text{ (II)},$$

де

-  $X^2$  являє собою H або алкокси, арилокси, ацилокси,

-  $R^2$  являє собою органічний залишок  $R^2$ , що не гідролізується, вибраний із групи, що включає алкіл та арил, і

- b дорівнює 1, 2, 3 або 4, та

- щонайменше однієї водної полімерної дисперсії, яка **відрізняється** тим, що характеризується в'язкістю (вимірюною згідно з EN ISO 2431:2011, 21 °C) із часом витікання, що становить від 20 до 100 с, переважно від 30 до 80 с, особливо переважно від 35 до 60 с, упродовж часового періоду, що становить щонайменше 30 хвилин, переважно щонайменше 60 хвилин, особливо переважно щонайменше 120 хвилин.

2. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить добавку в кількості від 20 до 80 ваг. %, переважно від 25 до 50 ваг. %.

3. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що щонайменше одна фарба для фасок містить фарбувальні пігменти та водну суспензію мелаїноформальдегідної смоли.

4. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що містить щонайменше одну сполуку загальної формули (I) і щонайменше дві, переважно щонайменше три сполуки загальної формули (II).

5. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що  $X^1$  вибраний із групи, що включає  $C_{1-6}$ -алкокси, зокрема метокси, етокси, н-пропокси та бутокси,  $C_{6-10}$ -арилокси, зокрема фенокси,  $C_{2-7}$ -ацилокси, зокрема ацетокси або пропіонокси, та  $X^2$  вибраний із групи, що включає H,  $C_{1-6}$ -алкокси, зокрема метокси, етокси, н-пропокси та бутокси,  $C_{6-10}$ -арилокси, зокрема фенокси,  $C_{2-7}$ -ацилокси, зокрема ацетокси або пропіонокси.

6. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що сполука загальної формули (I) відповідає формулі  $SiX^1_4$ , де, зокрема,  $X^1$  являє собою алкокси, зокрема метокси, етокси, н-пропокси або ізопропокси.

7. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що органічний  $R^2$ , що не гідролізується, вибраний із групи, яка включає  $C_{1-15}$ -алкіл, зокрема  $C_{1-10}$ -алкіл, та  $C_6-C_{10}$ -арил.

8. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що органічний  $R^2$ , що не гідролізується, вибраний із групи, яка включає метил, етил, н-пропіл, ізопропіл, н-бутил, втор-бутил, трет-бутил, пентил, гексил, гептил, октил, ноніл, циклогексил, вініл, 1-пропеніл, 2-пропеніл, бутеніл, ацетиленіл, пропаргіл, феніл і нафтил.

9. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що сполука формули (II) має одну з наступних формул:

-  $R^2_4Si$ , де  $R^2$  представлений у вигляді  $C_1-C_5$ -алкільної групи, переважно метилу або етилу;

-  $R^2_3SiX^2$ , де  $R^2$  представлений у вигляді  $C_1-C_5$ -алкільної групи, переважно метилу або етилу, та  $X^2$  представлений у вигляді H;

-  $R^2SiX^{2_3}$ , де  $R^2$  представлений у вигляді  $C_1-C_{10}$ -алкільної групи, переважно метилу, етилу, пропілу, пентилу, гексилу, гептилу, октилу, або у вигляді  $C_6-C_{10}$ -арильної групи, переважно фенілу, та  $X^2$  представлений у вигляді алкокси, зокрема метокси, етокси, н-пропокси або ізопропокси.

10. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один полімер полімерної дисперсії вибраний із групи, що включає поліуретани, зокрема полідифенілметандіізоціанат (PMDI), епоксидні смоли, мелаїнові смоли, поліакрилати.

11. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що може містити неорганічні частинки, зокрема частинки  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $ZrO_2$ ,  $TiO_2$ .

12. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, одержувана за допомогою способу, який включає наступні етапи:

- надання щонайменше однієї дисперсії A), що містить полімерну дисперсію та необов'язково дисперсію неорганічних частинок;

- надання розчину B), що містить суміш щонайменше однієї сполуки загальної формули (I), щонайменше однієї сполуки загальної формули (II) і щонайменше одного каталізатора, зокрема кислоти;

- додавання розчину B) до дисперсії A) та нейтралізація суміші добавки (додавання основної сполуки);

- відокремлення водної фази добавки з полімерної дисперсії, щонайменше однієї сполуки формули (I) і щонайменше однієї сполуки формули (II) та

- додавання добавки до щонайменше однієї фарби для фасок.

13. Композиція за будь-яким із пп. 1-12, одержувана за допомогою способу, який включає наступні етапи:

- надання розчину C), що містить суміш щонайменше однієї сполуки загальної формули (I), щонайменше однієї сполуки загальної формули (II) і щонайменше однієї полімерної дисперсії (іонообмінної речовини);

- надання розчину D), що містить щонайменше одну сполуку загальної формули (II) і щонайменше один каталізатор, зокрема кислоту;

- змішування розчину D) у розчин C);

- відокремлення водної фази добавки із щонайменше однієї сполуки формули (I), щонайменше двох сполук формули (II) і полімерної дисперсії та

- додавання добавки до щонайменше однієї фарби для фасок.

14. Застосування композиції, наведеної в будь-якому з попередніх пунктів, для покриття / герметизації кромки та/або фаски плит на основі деревного матеріалу, зокрема деревностружкових плит, HDF- або MDF-плит.

15. Плита на основі деревного матеріалу, яка містить щонайменше одну композицію за будь-яким із пп. 1-13, нанесену на кромку та/або фаску.

## C 10

(21) а 2024 05421

(22) 19.04.2023

(51) МПК (2025.01)

**C10G 2/00**

**C10K 3/02** (2006.01)

**C25B 1/23** (2021.01)

**C01B 3/34** (2006.01)

(31) PA202200359

(32) 20.04.2022

(33) DK

(85) 15.11.2024

(86) РСТ/ЕР2023/060138, 19.04.2023

(71) ТООПСЬОЕ А/С (DK)

(72) де Саркар Судіп (DK), Крістенсен Томас Сандап (DK), Соренсен Есбен Лаудж (DK), Мінгуез Девід (DK)

(54) ПАЛИВНИЙ ПРОЦЕС ТА УСТАНОВКА

(57) 1. Установа (X), зазначена установка містить:

а. стадію отримання синтез-газу (A);

б. стадію синтезу (B); та

в. стадію видалення азоту (C) зазначена установка містить:

- перша сировина (1), що містить водень, на стадію синтез-газу (A), та друга сировина (2), що містить діоксид вуглецю, на стадію синтез-газу (A); або

- комбінована сировина (8), що містить водень і діоксид вуглецю, на стадію синтез-газу (A);

при цьому зазначена стадія синтез-газу (A) сконфігурована з можливістю перетворення принаймні частини зазначеної першої сировини (1) і принаймні частини зазначеної другої сировини (2) - або принаймні частини зазначеної комбінованої сировини (8) - у потік синтез-газу (100), що має більш високий вміст CO, ніж перша сировина (1) і друга сировина (2), або комбінована сировина (8), і подання потоку синтез-газу (100) на стадію синтезу (B);

при цьому зазначена стадія синтезу (B) сконфігурована з можливістю приймання потоку синтез-газу (100) зі стадії синтез-газу (A) та забезпечення щонайменше потоку продукту (200) і потоку відпрацьованого газу (300);

при цьому зазначена стадія видалення азоту (C) сконфігурована з можливістю приймання принаймні частини потоку відпрацьованого газу (300) зі стадії синтезу (B) і розділення його на збагачений азотом очисний потік (350) і потік очищеного відпрацьованого газу (400); та

при цьому зазначена стадія синтез-газу (A) сконфігурована з можливістю приймання принаймні частини потоку очищеного відпрацьованого газу (400) зі стадії видалення азоту (C) та перетворення його в потік синтез-газу, переважно в суміші із зазначеними пер-

шою та другою сировинами (1, 2) або згаданою комбінованою сировиною (8).

2. Установка (X) за пунктом 1, в якій зазначена стадія синтез-газу (A) містить секцію (I) зворотного газово-дального зсуву з електричним нагріванням (e-RWGS), причому зазначена установка містить:

- перша сировина (1), що містить водень, до секції (I) e-RWGS, та друга сировина (2), що містить діоксид вуглецю, до секції (I) e-RWGS; або

- комбінована сировина (8), що містить водень і діоксид вуглецю, до секції (I) e-RWGS; при цьому зазначена секція (I) e-RWGS сконфігурована з можливістю перетворення щонайменше частини зазначеної першої сировини (1) та щонайменше частини зазначеної другої сировини (2) - або щонайменше частини зазначеної комбінованої сировини (8) - в потік синтез-газу (100) і подають потік синтез-газу (100) на стадію синтезу (B); і

при цьому зазначена секція секція (I) e-RWGS сконфігурована з можливістю приймання принаймні частини потоку очищеного відхідного газу (400) зі стадії видалення азоту (C) та перетворення його в потік синтез-газу, переважно в суміші з першою та другою сировинами (1, 2) або комбінованою сировиною (8).

3. Установка (X) за пунктом 1, в якій стадія синтез-газу (A) містить секцію метанізації та секцію авто-термічного риформінгу (ATR); де зазначена установка містить:

- перша сировина (1), що містить водень, до секції метанування, і друга сировина (2), що містить діоксид вуглецю, до секції метанування; або

- комбінована сировина (8), що містить водень і діоксид вуглецю, до секції метанування;

- сировина кисню (5) до зазначеної секції ATR;

при цьому зазначена секція метанування сконфігурована з можливістю перетворення щонайменше частини зазначеної першої сировини (1) та щонайменше частини зазначеної другої сировини (2) - або щонайменше частини зазначеної комбінованої сировини (8) - у метановмісний потік, та;

при цьому зазначена секція ATR сконфігурована з можливістю приймання принаймні частини потоку, що містить метан, із секції метанування та зазначеної сировини кисню (5) і перетворення їх у четвертий потік синтез-газу, та де зазначений четвертий потік синтез-газу сконфігуований з можливістю подання на згадану стадію синтезу (B).

4. Установка за будь-яким одним із попередніх пунктів, при цьому зазначена установка (X) додатково містить третю сировину (3), що містить вуглеводні, на стадію синтез-газу (A), переважно, де співвідношення молей вуглецю в третій сировині (3), що містить вуглеводні, якщо воно знаходиться поза установкою, до молей вуглецю в CO<sub>2</sub> у другій сировині (2), що містить діоксид вуглецю, становить менше ніж 0,5.

5. Установка за пунктом 4, в якій відношення молей вуглецю в третій сировині (3), що містить вуглеводні, коли воно знаходиться поза установкою, до молей вуглецю в CO<sub>2</sub> у другій сировині (2) становить менше 0,3, переважно менше 0,25 і більш переважно менше 0,20, або навіть менше 0,10.

6. Установка за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якій вміст метану в потоці (100) синтез-газу, що направляється на стадію синтезу (B), становить мен-

ше 5 %, наприклад, менше 3 %, або навіть менше, ніж 2 %.

7. Установа за будь-яким одним із попередніх пунктів, яка додатково містить стадію обробки хвостового газу (Е), розташовану між стадією синтезу (В) і стадією (С) видалення азоту, причому зазначена стадія обробки хвостового газу (Е) розташована для обробки принаймні частини потоку хвостового газу (300) зі стадії синтезу (В) і надання обробленого потоку відпрацьованого газу (320) на стадію (С) видалення азоту.

8. Установа за пунктом 7, в якій стадія обробки хвостового газу (Е) містить секцію гідрогенізації, призначену для гідрогенізації щонайменше частини потоку хвостового газу (300) зі стадії синтезу (В), і додатково, де стадія (Е) обробки хвостового газу додатково містить секцію зсуву водяного газу (WGS) та сировина пари, розташовані нижче за згадану секцію гідрогенізації, додатково необов'язково, де стадія (Е) обробки хвостового газу додатково містить секцію попередньої конверсії, розташовану нижче за потоком від секції зсуву водяного газу (WGS).

9. Установа за пунктом 8, в якій стадія обробки хвостового газу (Е) містить - порядково - секцію гідрогенізації, секцію WGS, секцію попередньої конверсії та секцію SMR.

10. Установа за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якій стадія (С) видалення азоту містить першу секцію (С1) видалення компонентів, де зазначена перша секція (С1) видалення компонентів призначена для приймання потоку відпрацьованого газу (300, 320) і розділення його на потік третього компонента (330), багатий воднем і  $\text{CO}_2$ , та потік четвертого компонента (340), багатий азотом і вуглеводнями, переважно, де щонайменше частина зазначеного потоку третього компонента (330) призначений для

подання на стадію синтез-газу (А) як частина зазначеного очищеного потоку відпрацьованого газу (400).

11. Установа за пунктом 10, в якій стадія (С) видалення азоту додатково містить секцію (С3) видалення другого компонента, причому зазначена секція (С3) видалення другого компонента сконфігурована з можливістю приймання потоку четвертого компонента (340) з першу секцію видалення компонентів (С1) і розділення її на потік п'ятого компонента (360), багатий вуглеводнями, і потік шостого компонента (350), багатий на азот, переважно в якому принаймні частина вказаного потоку п'ятого компонента (360) призначена для подання на стадію синтез-газу (А) як частина зазначеного очищеного потоку відпрацьованого газу (400), необов'язково в суміші із вказаним потоком третього компонента (330).

12. Установа за будь-яким одним із пунктів 10-11, в якій стадія (С) видалення азоту містить компресорну секцію (С2), зазначена компресорна секція (С2) призначена для стиснення зазначеного потоку третього компонента (330), зазначеного потоку п'ятого компонента (360) або суміші (370) зазначеного потоків третього та зазначеного п'ятого компонентів.

13. Установа за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якій потік синтез-газу (100) на вході в зазначену стадію синтезу (В) має співвідношення водень/монооксид вуглецю в діапазоні 1,00-4,00; переважно 1,50-3,00, більш переважно 1,50-2,10.

14. Установа за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якій співвідношення  $\text{H}_2:\text{CO}_2$ , що забезпечується на вході в установку, становить 1,0-9,0, переважно 2,5-8,0, більш переважно 3,0-7,0, ще більш переважно 2,8-4,5.

15. Установа за пунктом 14, в якій стадія синтезу (В) є стадією синтезу FT, а співвідношення  $\text{H}_2:\text{CO}_2$ , що забезпечується на вході в установку, переважно знаходиться в діапазоні 3,0-7,0, або більш переважно 3,0-6,0 і найбільш переважно 2,8-4,50.

16. Установа за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якій стадія (В) синтезу містить установку Фішера-Тропша (F-T), призначену для перетворення зазначеного потоку синтетичного газу (100) у щонайменше потік необробленого вуглеводневого продукту та потік відпрацьованого газу, що містить вуглеводні, у вигляді потоку хвостового газу F-T.

17. Спосіб отримання потоку продукту, такого як потік вуглеводнів, причому зазначений спосіб включає стадії:

- забезпечення установки (Х), як визначено в будь-якому одному із попередніх пунктів формули;
- подання першої сировини (1), що містить водень, на стадію синтез-газу (А), і другої сировини (2), що містить діоксид вуглецю, на стадію (А) синтез-газу; або

- подання комбінованої сировини (8), що містить водень і діоксид вуглецю, на стадію (А) синтез-газу;

- необов'язково, подання щонайменше частини третьої сировини (3), що містить

- вуглеводні, на стадію (А) синтез-газу;

- перетворення щонайменше частини зазначеної першої сировини (1) і щонайменше частини зазначеної другої (2) сировини - або щонайменше частини зазначеної комбінованої сировини (8) - у потік синтез-газу (100) на зазначеній стадії отримання синтез-газу (А), причому зазначений потік синтетичного газу (100) має більш високий вміст  $\text{CO}$ , ніж перша сировина (1) та друга сировина (2) або комбінована сировина (8);

- подання зазначеного потоку синтез-газу (100) зі стадії синтез-газу (А) на стадію синтезу (В);

- отримання потоку продукту (200) і потоку відпрацьованого газу (300) із зазначеного потоку синтез-газу на згаданій стадії (В) синтезу;

- подання принаймні частини потоку відпрацьованого газу (300, 320) зі стадії синтезу (В) на зазначену стадію видалення азоту (С) і розділення його на збагачений азотом очисний потік (350) і очищений відпрацьований газовий потік (400); і

- подання щонайменше частини очищеного потоку відпрацьованого газу (400) зі стадії (С) видалення азоту на зазначену стадію синтез-газу (А) і перетворення його на потік синтез-газу, переважно в суміші із першою та другою сировинами (1, 2) або згадану комбіновану сировиною (8).

18. Спосіб за пунктом 17, в якому зазначена стадія синтез-газу (А) містить секцію (І) зворотного газоводного зсуву з електричним нагріванням (e-RWGS), причому зазначена установка містить:

- перша сировина (1), що містить водень, до секції (І) e-RWGS, та друга сировина (2), що містить діоксид вуглецю, до секції (І) e-RWGS; або

- комбінована сировина (8), що містить водень і діоксид вуглецю, до секції (І) e-RWGS; при цьому зазначений спосіб включає стадії:

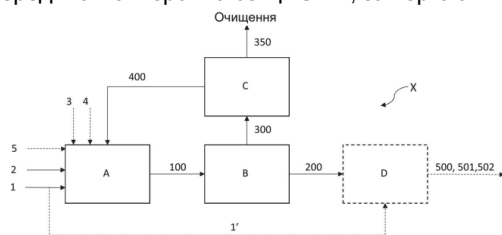
перетворення щонайменше частини зазначеної першої сировини (1) і щонайменше частини зазначеної другої сировини (2) - або щонайменше частини зазначеної комбінованої сировини (8) - у потік синтез-газу (100) у зазначеній секції (I) e-RWGS та подачу потоку синтез-газу на стадію синтезу (B); та, подача принаймні частини очищеного потоку відпрацьованого газу (400) зі стадії (C) видалення азоту до зазначеної секції (I) e-RWGS і перетворення його на потік синтетичного газу, переважно в суміші із зазначеними першою та другою сировинами (1, 2) або згаданою комбінованою сировиною (8).

19. Спосіб за будь-яким одним із пунктів 17-18, в якому стадія (B) синтезу містить установку Фішера-Тропша (F-T), причому зазначений спосіб включає перетворення потоку синтез-газу в щонайменше потік сирого вуглеводневого продукту (200) і потік (300) відпрацьованого газу, що містить вуглеводень, у вигляді потоку хвостового газу F-T в установці F-T.

20. Спосіб за будь-яким одним із пунктів 17-19, який додатково включає стадію обробки хвостового газу (E), розташовану між стадією синтезу (B) і стадією видалення азоту (C), причому вказаний спосіб додатково включає стадію обробки принаймні частини потоку відпрацьованого газу (300) зі стадії синтезу (B) на стадії обробки відпрацьованого газу (E), щоб забезпечити оброблений потік відпрацьованого газу (320) до стадії (C) видалення азоту.

21. Спосіб за пунктом 20, в якому стадія обробки хвостового газу (E) містить секцію гідрогенізації, призначену для гідрогенізації щонайменше частини потоку хвостового газу (300) зі стадії синтезу (B), і необов'язково, де стадія (E) обробки хвостового газу додатково містить секцію зсуву водяного газу (WGS) та сировину пари, розташовану нижче за згаданою секцією гідрогенізації, додатково необов'язково, де стадія (E) обробки хвостового газу додатково містить секцію попередньої конверсії, розташовану нижче за потоком секції зсуву водяного газу (WGS), і де вказаний спосіб додатково включає стадію обробки принаймні частини потоку хвостового газу (300) зі стадії (B) синтезу на стадії (E) обробки газу секції гідрогенізації, необов'язково в секції WGS і далі необов'язково в секції попередньої конверсії.

22. Спосіб за пунктом 21, в якому стадія обробки хвостового газу (E) містить - порядково - секцію гідрогенізації, секцію WGS, секцію попередньої конверсії та секцію SMR, і де вказаний спосіб додатково містить стадію обробку щонайменше частини потоку хвостового газу (300) зі стадії синтезу (B) у секції обробки газу (E) секції гідрогенізації, секції WGS, секції попередньої конверсії та секції SMR, за чергою.



Фіг. 1

(21) а 2025 02637

(22) 02.11.2023

(51) МПК (2025.01)

C10G 2/00

C10G 45/32 (2006.01)

(31) PA202200998

(32) 04.11.2022

(33) DK

(85) 03.06.2025

(86) PCT/EP2023/080607, 02.11.2023

(71) ТОПСЬОЕ А/С (DK)

(72) де Саркар Судіп (DK), Крістенсен Томас Сандал (DK), Осберг-Петерсен Кім (DK)

(54) КОНВЕРСІЯ НЕНАСИЧЕНИХ ВУГЛЕВОДНІВ, ЩО МІСТЯТЬ ВІДХІДНІ ГАЗИ, ДЛЯ СТВОРЕННЯ БІЛЬШ ЕФЕКТИВНИХ УСТАНОВОК З ВИРОБНИЦТВА ВУГЛЕВОДНІВ

(57) 1. Система (100) для отримання потоку продукту (31), причому зазначена система (100) містить:

- першу подачу сировини (1), що містить вуглекислий газ;

- другу подачу сировини (2), що містить водень;

- необов'язково, зовнішню подачу сировини для розрідження (3);

- стадію синтез-газу (20), призначену для отримання принаймні першої частини (1а) зазначеної першої подачі сировини (1), принаймні першої частини (2а) зазначеної другої подачі сировини (2) та принаймні частини попередньо перетвореного потоку відхідного газу (51), та для забезпечення першого потоку синтез-газу (21);

- стадію синтезу (30), призначену для отримання зазначеного першого потоку синтез-газу (21) та для забезпечення одного або декількох потоків продукту (31) та потоку відхідного газу (32), що містить ненасичені вуглеводні;

- засоби змішування (40), призначені для об'єднання принаймні частини потоку відхідного газу (32) з сировиною для розрідження (1b, 2b, 3) та подачі комбінованої сировини (41);

- стадія перетворення відхідного газу (50), призначена для отримання принаймні частини об'єднаної сировини (41) та подачі попередньо перетвореного потоку відхідного газу (51) на стадію синтез-газу (20); де стадія перетворення відхідного газу (50) містить принаймні один блок гідрування, призначений для перетворення ненасичених вуглеводнів у зазначеній комбінованій сировині (41) на насичені вуглеводні у зазначеному попередньо перетвореному потоці відхідного газу (51);

і де сировина для розрідження являє собою одну сировину або декілька сировин, вибрані з:

- другої порції (1b) зазначеної першої подачі сировини (1) вуглекислого газу,

- другої порції (2b) зазначеної другої подачі сировини (2) водню,

- зовнішньої сировини для розрідження (3), що містить сировину, з високим вмістом вуглекислого газу, парову сировину, вуглеводневу сировину з високим вмістом вуглеводнів, сировину з високим вмістом водню, або їх комбінацію.

2. Система за п. 1, у якій ненасичені вуглеводні в потоці відхідного газу (32) містять алкени ( $C_nH_{2n}$ ;  $n \geq 2$ ), переважно, коли вміст алкену у зазначеному відхідному газі становить  $<15$  мол. % та переважно, коли



вміст алкену у зазначеному відхідному газі становить >1 мол. %.

3. Система за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якій установка гідрування містить щонайменше адіабатичний реактор, що містить каталізатор, переважно каталізатор на основі міді (Cu), де не призначений жоден витічний потік для рециркуляції або не застосовується непрямий теплообмін для контролю екзотермічного процесу в шарі каталізатора.

4. Система за будь-яким одним із попередніх пунктів, що додатково містить засоби регулювання подачі сировини для розрідження для забезпечення екзотермічного процесу через установку гідрування, яка становить менше 120 °C, переважно менше 80 °C, найпереваджніше менше 60 °C.

5. Система за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якій стадія конверсії відхідного газу (50) додатково містить установку конверсії водяного газу нижче за потоком від зазначеної установкою гідрування та установку конверсії вищих вуглеводнів нижче за потоком від зазначеної установкою конверсії водяного газу; зазначена система додатково містить подачу пари до зазначеної установкою конверсії водяного газу.

6. Система за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якій стадія конверсії відхідного газу (50) призначена для відділення потоку конденсату від попередньо конвертованого потоку відхідного газу (51), розташованого нижче за потоком від установки видалення вищих вуглеводнів.

7. Система за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якій стадія синтез-газу (20) містить стадію зворотної конверсії водяного газу (RWGS), переважно, у якій стадія зворотної конверсії водяного газу (RWGS) має електричне нагрівання.

8. Система за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якій стадія синтез-газу (20) містить установку автотермічного реактора (ATR) і в якій зовнішня подача окислювача (5), наприклад, подача кисню, подається на стадію синтез-газу (20).

9. Система за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якій система додатково містить зовнішню вуглеводневу сировину (6), наприклад, природний газ, призначену для подачі сировини на зазначену стадію синтез-газу (20), де співвідношення молей вуглецю у зазначеній вуглеводневій сировині (6) до молей вуглецю в діоксиді вуглецю у зазначеній першій частині (1a) зазначеної першої сировини (1) становить менше ніж 0,5, переважно менше ніж 0,3, переважно менше ніж 0,25 і більш переважно менше ніж 0,20 або навіть менше ніж 0,10.

10. Система за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якій стадія синтезу (30) включає стадію синтезу Фішера-Тропша.

11. Система за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якій стадія синтезу (30) включає стадію синтезу метанолу, за якою слідує стадія синтезу олефінів та/або стадія синтезу газу чи дизельного палива.

12. Система за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якій зазначена подача сировини для розбавлення (1b, 3) є сировиною з високим вмістом вуглекислого газу та, переважно, є другою порцією (1b) зазначеної першої подачі сировини (1) діоксиду вуглецю.

13. Система за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якій зазначена подача сировини для розбавлення (1b, 3) включає другу порцію (1b) зазначеної першої подачі сировини (1) діоксиду вуглецю та, за необхідності, другу порцію (2b) зазначеної другої подачі сировини (2) водню.

14. Система за пунктом 1, у якій попередньо конвертований потік відхідного газу (51) зі стадії конверсії відхідного газу (50) призначений для подачі на стадію синтез-газу (20) у суміші з першою (1a) частиною першої подачі сировини та/або другою (2a) частиною другої подачі сировини.

15. Спосіб виробництва продукту (31) у системі (100) за будь-яким одним із попередніх пунктів, причому зазначений спосіб включає такі стадії:

- подача першої сировини (1), що містить діоксид вуглецю, другої сировини (2), що містить водень, та, за необхідності, зовнішньої сировини для розрідження (3);

- подача принаймні першої частини (1a) першої сировини (1), принаймні першої частини (2a) другої сировини (2) та принаймні частини попередньо конвертованого потоку відхідного газу (51) на стадію синтез-газу (20) для отримання першого потоку синтез-газу (21);

- подача принаймні частини першого потоку синтез-газу (21) на стадію синтезу (30) для отримання одного або декількох потоків продукту (31) та потоку відхідного газу (32), що містить ненасичені вуглеводні;

- об'єднання принаймні частини потоку відхідного газу (32) з потоком сировини для розрідження (1b, 2b, 3) у зазначеному змішувальному засобі (40) для отримання комбінованої сировини (41);

- подача принаймні частини комбінованої сировини (41) на стадію перетворення відхідного газу (50) для отримання попередньо перетвореного потоку відхідного газу (51) на стадію синтез-газу (20); та перетворення ненасичених вуглеводнів у зазначеному комбінованому потоці (41) на насичені вуглеводні у зазначеному попередньо конвертованому потоці відхідного газу (51);

і де подача сировини для розрідження є однією або декількома подачами сировини, вибраними з:

- другої порції (1b) зазначеної першої подачі сировини (1) вуглекислого газу,

- другої порції (2b) зазначеної другої подачі сировини (2) водню,

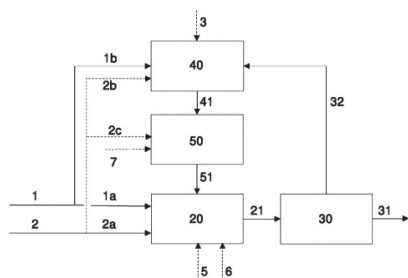
- зовнішньої подачі сировини для розрідження (3), що включає подачу сировини з високим вмістом діоксиду вуглецю, подачу пари, подачу сировини з високим вмістом насичених вуглеводнів, подачу сировини з високим вмістом водень, або їх комбінацію.

16. Спосіб за пунктом 15, при цьому зазначений спосіб включає стадію подачі потоку конвертованого відхідного газу (51) зі стадії конверсії відхідного газу (50) на стадію синтез-газу (20) у суміші з зазначеними першою (1a) та/або другою (2a) подачами сировини.

17. Спосіб за будь-яким одним із пунктів 15-16, у якому подача сировини для розрідження (1b, 3) є подачею сировини з високим вмістом діоксиду вуглецю, переважно другою порцією (1b) зазначеної першої подачі сировини (1) вуглекислого газу.

18. Спосіб за будь-яким одним із пунктів 16-17, у якому розріджувальну подачу сировини для розрідження

регулюють для забезпечення екзотермічного процесу в установці гідрування, яка становить менше 120 °С, переважно менше 80 °С, найпреважніше менше 60 °С.



Фиг. 1

## С 21

(21) а 2024 05733  
(22) 04.05.2023

(51) МПК (2025.01)  
С21В 13/00  
F27D 19/00

(31) 22171878.6

(32) 05.05.2022

(33) EP

(85) 04.12.2024

(86) РСТ/EP2023/061809, 04.05.2023

(71) ПРАЙМЕТАЛЗ ТЕКНОЛОДЖІЗ ОСТРІЕ ГМБХ (АТ)

(72) Міллнер Роберт (АТ), Штерпер Вольфганг (АТ)

(54) КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРИ ТА ВМІСТУ NO<sub>x</sub> ДЛЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОГО ГАЗУ

(57) 1. Спосіб відновлення матеріалу, що містить оксид металу,

при цьому відновлювальний газ, що містить щонайменше водень, і також необов'язково носії вуглецю, подається в реактор відновлення (3), що містить матеріал, що містить оксид металу, та з реактора відновлення (3) випускається водневмісний верхній газ, який характеризується тим, що частина верхнього газу подається на газові пальники (6), які використовуються для приготування відновлювального газу як компонента паливного газу, і, у разі збільшення частки водню у відновлювальному газі та/або у верхньому газі, здійснюється збільшення вмісту пари в паливному газі.

2. Спосіб за пунктом 1, який відрізняється тим, що верхній газ піддають протитечійному кондиціюванню водою в кондиціонері газу, який відрізняється тим, що підвищення вмісту пари в паливному газі здійснюється шляхом підвищення температури води, яка використовується для кондиціювання частини верхнього газу.

3. Спосіб за пунктом 2, який відрізняється тим, що температуру води, яка використовується для кондиціювання частини верхнього газу, який є компонентом паливного газу, підвищують за допомогою гарячої води, призначеної для кондиціювання верхнього газу, що є компонентом відновлювального газу.

4. Спосіб за будь-яким одним із пунктів 1-3, який відрізняється тим, що збільшення вмісту пари в паливному газі здійснюється шляхом додавання води H<sub>2</sub>O до паливного газу та/або до прекурсора паливного газу та/або до компоненту паливного газу.

5. Спосіб за будь-яким одним із пунктів 1-4, який відрізняється тим, що верхній газ, призначений для використання як компонент паливного газу, піддається щонайменше частковому сухому знепилюванню.

6. Пристрій (1) для відновлення матеріалу, що містить оксид металу (2), що включає:

- реактор відновлення (3),
- випускний отвір верхнього газу (5) для випуску верхнього газу з реактора відновлення (3),
- установку (7) для підготовки відновлювального газу, що містить щонайменше один газовий пальник (6),
- трубопровід подавання (8) для подання частини верхнього газу як компонента паливного газу щонайменше до одного газового пальника (6), який відрізняється тим, що він також містить:
- принаймні один елемент із групи, що складається з наступних двох елементів:

а) принаймні один пристрій (9) для визначення вмісту пари у відновлювальному газі та/або у верхньому газі,

та

б) пристрій (9а) для виявлення будь-якого збільшення вмісту водню у відновлювальному газі та/або у верхньому газі,

- пристрій (10) для регулювання вмісту пари в паливному газі у відкритому і/або замкнутому циклі з урахуванням вмісту водню у відновлювальному газі та/або у верхньому газі.

7. Пристрій за пунктом 6, який відрізняється тим, що пристрій (10) для регулювання вмісту пари в паливному газі у відкритому і/або замкнутому контурі з урахуванням вмісту водню у відновлювальному газі та/або у верхньому газі містить щонайменше один кондиціонер газу.

8. Пристрій за пунктом 7, який відрізняється тим, що кондиціонер газу має канали кондиціювання паливного газу для кондиціювання верхнього газу, передбаченого як компонент паливного газу, з поданням води для кондиціювання паливного газу, та канали кондиціювання відновлювального газу для кондиціювання верхнього газу, що надається як компонент відновлювального газу, з поданням гарячої води для кондиціювання відновлювального газу,

при цьому подання гарячої води для кондиціювання відновлювального газу придатне для подання гарячої води для кондиціювання паливного газу щонайменше в один канал кондиціювання паливного газу.

9. Пристрій за будь-яким одним із пунктів 6-8, який відрізняється тим, що пристрій для відновлення матеріалу, що містить оксид металу, містить трубопроводи (12а, 12б, 12с) додавання H<sub>2</sub>O, які здатні вводити рідку воду H<sub>2</sub>O<sub>л</sub> та/або газоподібний воду H<sub>2</sub>O<sub>г</sub> в канали, які проводять

- паливний газ

або

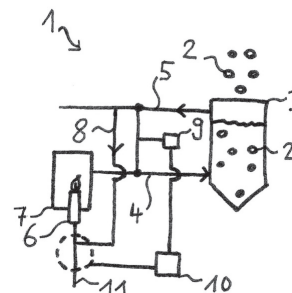
- компоненти паливного газу.

10. Пристрій за будь-яким одним із пунктів 6-9, який **відрізняється** тим, що він містить пристрій для сухого знепилення (13) для сухого знепилення верхнього газу, переважно придатний для сухого знепилювання принаймні частини верхнього газу, передбаченого для використання, як компонент паливного газу.

11. Пристрій обробки сигналів, що має машинозчитуваний програмний код, який **відрізняється** тим, що він включає в себе команди керування з відкритим контуром та/або замкнутим контуром для виконання способу за винаходом.

12. Машинозчитуваний програмний код для пристрою обробки сигналів, який **відрізняється** тим, що програмний код включає в себе команди керування з відкритим контуром та/або замкнутим контуром, які змушують пристрій обробки сигналів виконувати спосіб, як заявлено в будь-якому одному із пунктів 1-5.

13. Носій інформації, на якому зберігається машинозчитуваний програмний код за пунктом 12.



Фиг. 1

**Розділ Е:****Будівництво****Е 01**

(21) **а 2024 02319** (51) МПК  
 (22) 05.09.2022 *E01C 11/10* (2006.01)  
*E04B 1/68* (2006.01)

(31) 10 2021 128 861.4

(32) 05.11.2021

(33) DE

(85) 31.10.2024

(86) РСТ/ЕР2022/074551, 05.09.2022

(71) СЕМПЕРІТ АГ ХОЛДІНГ (АТ)

(72) Люхтер Мішель (DE), Артофер Флоріан (АТ)

(54) **ПРОФІЛЬ З'ЄДНАННЯ ТА СИСТЕМА ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ**

- (57) 1. Профіль з'єднання (1), зокрема для з'єднань дорожніх поверхонь, що містить основну перетинку (2), яка простягається в поздовжньому напрямку (L) поперечного перерізу профілю, принаймні одну першу та одну другу бічні плечі (4), (6), які відходять від основної перегородки (2) на першій стороні основної перетинки (2) з напрямком розтягування, який має щонайменше один компонент у поперечному напрямку (Q) поперечного перерізу профілю, щонайменше одну першу з'єднувальну перетинку (14), яка простягається між першим з бічних плечей (4) і другим з бічних плечей (6), так що перша порожнина (24) оточена першою бічним плечем (4), друге бокове плече (6), перше з'єднувальне полотно (14) і основне полотно (2) та принаймні одне друге з'єднувальне полотно (16), яке простягається між другим із бічних плотнів (6) і основним полотном (2), так що друга порожнина закрита другою сполучною перетинкою (16), другою з бічних плечей (6) і основною перетинкою (26) включено, де перша кінцева область (30), що охоплює порожнину (32), розташована на першому кінці (51) профілю (1) з'єднання, якщо дивитися в поздовжньому напрямку (L), примикаючи до основного полотна (2), де друга кінцева область (40) розташована на другому кінці (52) профілю (1) з'єднання, якщо дивитися в поздовжньому напрямку (L), поруч з основним полотном (2), де друга кінцева область (40) має головне розширення в поперечному напрямку (Q), де профіль з'єднання містить кінцеву з'єднувальну перетинку, яка простягається між другою кінцевою областю (40), зокрема, першим дистальним кінцем кінцевої області (40) у поперечному напрямку (Q), та одним із бічних плечей, так що з другої кінцевої області (40) порожнина укладена в бічний важіль і основну перетинку (2).
2. Профіль з'єднання (1) за п. 1, в якому перша з'єднувальна перетинка (14) з'єднана з дистальним кінцем (5) першого бічного важеля (4), зверненим убік від основної перетинки (2), та/або при цьому друга з'єднувальна перетинка (16) з'єднана з дисталь-

ним кінцем (7) другого бічного важеля (6), зверненим від основної перетинки (2).

3. Профіль з'єднання (1) за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що на першій стороні (S1) основної перегородки (2) є щонайменше дві, переважно щонайменше три порожнини, включаючи, зокрема, першу та/або друга порожнина (24, 26), включені.

4. Профіль з'єднання (1) за одним із попередніх пунктів, в якому на другій стороні (S2) основної перетинки (2), протилежній першій стороні (S1) основної перетинки (2), є щонайменше дві сторони плечі (4, 6), які розташовані на другій стороні (S2) основного полотна (2) відходить від основного полотна (2) з напрямком розтягування, який має принаймні один компонент у поперечному напрямку (Q) поперечного перерізу профілю та щонайменше одну сполучну перетинку (14, 16), яка знаходиться між одним із бічних плечей (4, 6) та іншою з бічних плечей (4, 6) або основною перетинкою (2), щонайменше одна з'єднувальна перетинка (14, 16), основна перетинка (2) і щонайменше перший бічний важіль (4) та/або другий бічний важіль (6) містять щонайменше один, переважно щонайменше дві, особливо переважно щонайменше три порожнини.

5. Профіль з'єднання (1) за одним із попередніх пунктів, в якому напрям висування щонайменше одного з бічних плечей (4, 6, 8), переважно більшості бічних плечей, особливо переважно всіх бічних плечей, , також має складову в поздовжньому напрямку (L).

6. Профіль з'єднання (1) за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що максимальне розширення профілю з'єднання (1) в поперечному напрямку (Q) до максимального розширення профілю з'єднання (1) в поздовжньому напрямку (L) знаходиться у співвідношенні від 0,1 до 0,8, переважно від 0,3 до 0,7 і особливо переважно від 0,4 до 0,6.

7. Профіль з'єднання (1) за одним із попередніх пунктів, який містить третій бічний важіль (8), який проходить на першій стороні (S1) основної перетинки (2) від основної перетинки (2) з розширенням напрямку, який має принаймні один компонент у поперечному напрямку (Q) поперечного перерізу профілю.

8. Профіль з'єднання за п. 7, який відрізняється тим, що в ненавантаженому стані профілю з'єднання (1) є продовженням першого та/або другого бокового плеча (4, 6) від його кріплення до основної перетинки (2) до його дистальний кінець має напрямок розширення, який є компонентом у негативному поздовжньому напрямку (L), і в якому в ненавантаженому стані профілю з'єднання (1) відбувається розширення третього бічного важеля (8) від його кріплення до основної перетинки (2) до свого дистального кінця має напрямок розширення, який має компонент у позитивному поздовжньому напрямку (L), що має.

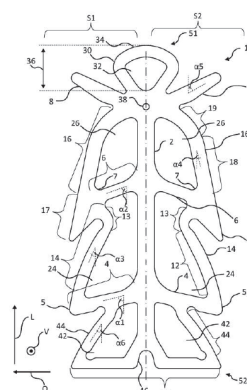
9. Профіль з'єднання (1) за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що перша кінцева область (30) опукло вигнута назовні на своєму кінці (34), зверненому від основної перетинки (2).

10. Профіль з'єднання за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що друга кінцева область (40)

має виїмку на стороні, зверненій від основного полотна в поздовжньому напрямку (L), де виїмка розташована по суті по центру, якщо дивитися в поперечному напрямку. (Q).

11. Профіль з'єднання за одним із попередніх пунктів, в якому профіль з'єднання (1) виготовлений з еластичного матеріалу, зокрема з гумового матеріалу, переважно з синтетичного каучуку, особливо переважно з етилен-пропілен-дієнового каучуку.

12. Система (100) дорожнього покриття, яка містить щонайменше одну опорну плиту, зокрема бетонну плиту, щонайменше з одним розділовим швом, причому профіль з'єднання (1) за одним із попередніх пунктів розташований у розділовому шві, де поздовжній напрямок (L) профіль з'єднання (1) вирівняно по суті в напрямку розширення глибини розділового з'єднання.



ФІГ. 1

## Розділ F:

## F 16

Машинобудування.  
Освітлювання. Опалювання.  
Зброя. Підривні роботи

## F 03

(21) а 2024 00384 (51) МПК  
(22) 23.01.2024 *F03B 3/08* (2006.01)  
*F03B 3/12* (2006.01)  
*F03D 1/06* (2006.01)

(71)\*

(72)\*

(54) БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ НИЗЬКОШУМНИЙ РО-  
ТОР КРИСАКА

(57)\*

(21) а 2024 04700 (51) МПК (2025.01)  
(22) 30.09.2024 *F16H 23/00*  
*F04B 9/04* (2006.01)  
*F01C 1/067* (2006.01)  
*A61M 60/258* (2021.01)

(71) БІЛЯКОВ ВОЛОДИМИР АНАТОЛІЙОВИЧ (UA)

(72) Біляков Володимир Анатолійович (UA)

(54) КУЛІСНО-ЕКСЦЕНТРИКОВИЙ ДВИГУН

(57) 1. Кулісно-ексцентрикний двигун має корпус, кулісу та ексцентрик з валом як мінімум на одній бічній поверхні ексцентрика, корпус складається з двох бічних стінок корпусу з'єднаних вставками, в бічній стінці корпусу обертається вал ексцентрика, між бічними стінками корпусу зворотно-поступально рухається куліса, кожна вставка яка з'єднує бічні стінки корпусу має поверхню - напрямна корпусу яка виконує функцію напрямної для куліси, напрямна корпусу визначає пряму вектора переміщення куліси в корпусі, куліса має поверхні які ковзають по напрямних корпусу, куліса має внутрішню камеру куліси де розташовано ексцентрик який ділить її на два внутрішніх об'єми куліси що змінюються при обертанні ексцентрика і переміщенні куліси, внутрішня камера куліси має дві протилежні робочі поверхні куліси по яким котиться робоча поверхня ексцентрика, протилежні робочі поверхні куліси розташовуються один навпроти одного на відстані достатньої для обертання між ними ексцентрика з потрібним зазором, протилежні робочі поверхні куліси мають початкову та кінцеву точку яких торкається робоча поверхня ексцентрика при його обертанні, пряма яка проходить через початкову та кінцеву точки на протилежних робочих поверхнях куліси має кут нахилу менше 90 градусів і більше 0 градусів по відношенню до напрямних корпусу, і відрізняється тим, що кулісно-ексцентрикний двигун має канали зі своїми отворами для подачі та скидання робочого тіла до внутрішніх об'ємів куліси.  
2. Кулісно-ексцентрикний двигун за п. 1 відрізняється тим, що для подачі та скидання робочого тіла у внутрішні об'єми куліси є що найменше один канал з отворами який проходить через тіло ексцентрика та його вал.  
3. Кулісно-ексцентрикний двигун за п. 1 відрізняється тим, що, для подачі та скидання робочого тіла у внутрішні об'єми куліси, має що найменш один канал з отворами який іде через тіло ексцентрика та через бічну стінку корпусу.  
4. Кулісно-ексцентрикний двигун за будь-яким із пп. 1-3 відрізняється тим, що між двох бічних стінок корпусу має додаткові вставки корпусу які з двох сторін відносно куліси з'єднують напрямні корпусу, додаткові вставки корпусу не обмежують рух куліси, кожна додаткова вставка корпусу разом з двома напрямними корпусу стінкою куліси та двома бічними стінками корпусу утворюють зовнішні об'єми куліси, куліса в своєму тілі має канали зі своїми отворами які з'єднують один внутрішній об'єм куліси з одним зовнішнім об'ємом куліси який розташовано з протилежної сторони відносно ексцентрика.



5. Кулісно-ексцентриковий двигун за будь-яким із пп. 1-4 **відрізняється** тим, що куліса має дві чи більше внутрішніх камер куліси які мають свої ексцентрики з валами.

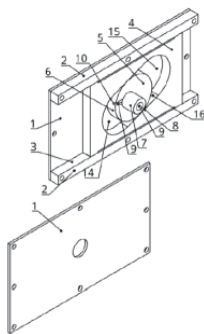
6. Кулісно-ексцентриковий двигун за будь-яким із пп. 1-5 **відрізняється** тим, що має що найменш один поршень - кулісний камінь який розташовано в середині внутрішньої камери куліси між двох бічних стінок корпусу, одна поверхня поршня кулісного каменя ковзає по робочій поверхні ексцентрика, друга поверхня поршня-кулісного каменя ковзає по протилежних робочих поверхнях куліси, ще дві поверхні з протилежних сторін відносно ексцентрика обмежують внутрішні об'єми куліси, протилежні робочі поверхні куліси виконують функцію напрямних для поршня-кулісного каменя, розмір поверхні поршня - кулісного каменя по який ковзає робоча поверхня ексцентрика більше розміру отвору на робочій поверхні ексцентрика через який подають чи скидають робоче тіло до внутрішніх об'ємів куліси.

7. Кулісно-ексцентриковий двигун за будь-яким із пп. 1-6 **відрізняється** тим, що частина корпусу або куліси яка контактує з внутрішніми об'ємами куліси або зовнішніми об'ємами куліси має поверхню яка пропускає що найменш один різновид газів.

8. Кулісно-ексцентриковий двигун за будь-яким із пп. 1-7 **відрізняється** тим, що ексцентрик має вал тільки на одній із двох бічних поверхонь ексцентрика.

9. Кулісно-ексцентриковий двигун за будь-яким із пп. 1-8 **відрізняється** тим, що ексцентрик має окремий вал від тіла ексцентрика, а ексцентрик має отвір чи заглиблення в який вставляється окремий вал.

10. Кулісно-ексцентриковий двигун за будь-яким із пп. 1-8 **відрізняється** тим, що напрямна корпусу та поверхня куліси що по ній ковзає, а також робоча поверхня ексцентрика що ковзає по робочій поверхні куліси мають уклін по відношенню до вісі обертання ексцентрика.



Фиг. 1

## F 28

(21) а 2024 05474 (51) МПК (2025.01)  
(22) 19.11.2024 F28D 7/00

(31) EP23307008

(32) 20.11.2023

(33) FR

(71) NEXSON GROUP - INDUSTRY (НЕКССОН ГРУП - ІНДУСТРИ) (FR)

(72) Боннафоус Чарлес (FR)

## (54) МОДУЛЬ ТЕПЛООБМІННИКА ТА СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ

(57) 1. Теплообмінний модуль (2), який складається з: корпусу (3), що складається принаймні з двох листів (31, 32), кожен з яких згорнутий по спіралі навколо однієї головної осі (X), причому листи включають перший лист (31) і другий лист (32), що розмежують між собою перший циркуляційний канал (50) першого теплоносія (А) і другий циркуляційний канал другого теплоносія (В), відокремлений від першого циркуляційного каналу (50), причому перший лист (31) та другий лист (32) мають кромки (310, 311), що утворюють першу поверхню корпусу (3) і другу поверхню корпусу (3), протилежну першій поверхні, причому перша поверхня та друга поверхня простягаються в поперечному напрямку до головної осі (X), причому перша поверхня має перші вхідні отвори (24) для забезпечення циркуляції першого теплоносія (А) із середовища поза корпусом (3) в напрямку першого циркуляційного каналу (50), а друга поверхня має перші вихідні отвори (25) для забезпечення циркуляції першого теплоносія (А) з першого циркуляційного каналу (50) в середовище поза корпусом (3); та сепаратор (4) для прийому першого теплоносія (А), що витікає через перші вихідні отвори (25), причому сепаратор (4) придатний для пропускання першої фракції (А1) першого теплоносія (А) до перших вхідних отворів іншого теплообмінного модуля, розташованого нижче цього теплообмінного модуля, та запобігання потраплянню другої фракції (А2) першого теплоносія (А) до перших вхідних отворів іншого теплообмінного модуля, причому перша фракція (А1) першого теплоносія містить газоподібну фазу, а друга фракція (А2) першого теплоносія складається з рідкої фази.

2. Теплообмінний модуль (2) згідно з п. 1, який **відрізняється** тим, що сепаратор (4) містить прохід, що забезпечує циркуляцію першої фракції першого теплоносія до перших вхідних отворів іншого теплообмінного модуля, і першу перегородку (41), що має першу поверхню збору, призначену для прийому першого теплоносія (А), що надходить з перших вихідних отворів (25), причому перша поверхня збору нахилена відносно головної осі для направлення першої фракції (А1) першого теплоносія (А) під дією сили тяжіння, одночасно відводячи другу фракцію (А2) першого теплоносія (А) в сторону від проходу.

3. Теплообмінний модуль (2) згідно з п. 2, який **відрізняється** тим, що перша поверхня збору нахилена відносно головної осі (X) для направлення другої фракції (А2) першого теплоносія (А) під дією сили тяжіння до вихідної труби першого теплоносія/середовища.

4. Теплообмінний модуль (2) згідно з будь-яким з пп. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що перша перегородка (41) має конічну форму, вісь якої суміщена з головною віссю (X).

5. Теплообмінний модуль (2) згідно з п. 4, який **відрізняється** тим, що прохід містить пропускний отвір (43), розташований на вершині конуса.

6. Теплообмінний модуль (2) згідно з будь-яким з пп. 2-5, який **відрізняється** тим, що сепаратор (4) містить другу перегородку (42), розташовану таким чином, щоб запобігти потраплянню в прохід першої

фракції (A1) першого теплоносія (A), що виходить з перших вихідних отворів (25).

7. Теплообмінний модуль (2) згідно з п. 6, який **відрізняється** тим, що друга перегородка (42) має другу поверхню збору, нахилену відносно головної осі (X) для направлення першої фракції (A1) першого теплоносія (A) під дією сили тяжіння до першої поверхні збору.

8. Теплообмінний модуль (2) згідно з будь-яким з пп. 6 або 7, який **відрізняється** тим, що друга перегородка (42) має конічну форму, вісь якої суміщена з головною віссю (X).

9. Теплообмінний модуль (2) згідно з будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що він містить вхідну трубу (6) для впорскування другого теплоносія (B) з середовища поза корпусом до другого циркуляційного каналу (51) та першу вихідну трубу (8) для виведення другого теплоносія (B) з другого циркуляційного каналу (51) у середовище поза корпусом.

10. Теплообмінний модуль (2) згідно з будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що містить сопло (10) для розпилення очищувального засобу в перший теплоносій (A) в точці, де перший теплоносій (A) входить в перший циркуляційний канал (50) через перші вхідні отвори (24).

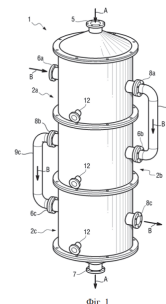
11. Теплообмінний пристрій (1), що містить принаймні два теплообмінні модулі (2a, 2b) згідно з будь-яким з пп. 1-10, причому теплообмінні модулі (2a, 2b) з'єднані між собою таким чином, що перша фракція (A1) першого теплоносія (A), що містить газоподібну фазу, яка виходить з теплообмінного модуля (2a) теплообмінного пристрою (1), потрапляє в перший циркуляційний канал (50) через перші вхідні отвори (24) корпусу (3) іншого теплообмінного модуля (2b) теплообмінного пристрою (1).

12. Теплообмінний пристрій (1) за п. 11, який **відрізняється** тим, що кожен теплообмінний модуль (2a, 2b) має сопла (10) для розпилення очищувального засобу в перший теплоносій (A) в точці, де перший теплоносій (A) потрапляє в перший циркуляційний канал (50) через перші вхідні отвори (24), причому

теплообмінний пристрій (1) містить блок керування, призначений для керування кількістю та/або температурою очищувального засобу, що розпилюється кожним соплом (10) кожного теплообмінного модуля (2a, 2b), як функцією різниці між тиском першого теплоносія (A) коли він виходить з перших вихідних отворів (25), та тиском першого теплоносія (A), коли він потрапляє в перші вхідні отвори (24) корпусу теплообмінного модуля.

13. Спосіб обробки першого теплоносія (A), який включає такі етапи: забезпечення циркуляції (E1) першого теплоносія (A) в першому циркуляційному каналі (50) корпусу першого теплообмінного модуля (2a) згідно з будь-яким з пп. 1-10; розділення (E2) першого теплоносія (50), що протікає через перші вихідні отвори (25) корпусу першого теплообмінного модуля (2a), на першу фракцію (A1) першого теплоносія (A), що містить газоподібну фазу, і на другу фракцію (A2) першого теплоносія (A), що складається з рідкої фази; відведення (E3) другої фракції (A2) першого теплоносія (A); та впорскування (E4) першої фракції (A1) першого теплоносія (A) в перший циркуляційний канал (50) корпусу другого теплообмінного модуля (2b).

14. Спосіб згідно з п. 13, який **відрізняється** тим, що другий теплообмінний модуль (2b) відповідає будь-якому з пп. 1-10.





## Розділ G:

## Фізика

## G 01

(21) а 2024 01143 (51) МПК (2025.01)  
(22) 01.03.2024 G01F 1/00

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО" (UA)

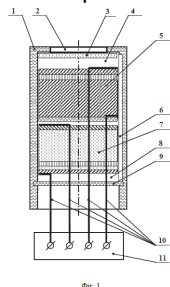
(72) Лінючева Ольга Володимирівна (UA), Кушмирук Андрій Іванович (UA), Косогін Олексій Володимирович (UA), Букет Олександр Іванович (UA)

(54) МОДУЛЬ У СКЛАДІ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО СЕНСОРА ТА ГЕНЕРАТОРА СІРКОВОДНЮ

(57) 1. Модуль у складі електрохімічного сенсора та генератора сірководню, в якому комірки сенсора та генератора сірководню, розміщені в корпусі з можливістю потрапляння газу від газогенеруючого електрода генератора до робочого електрода сенсора, які відокремлені від оточуючого середовища газопроникною гідрофільною мембраною, який **відрізняється** тим, що електрохімічний сенсор та генератор сірководню розміщені в одному корпусі, на одній вертикальній осі і можливість потрапляння газу від газогенеруючого електрода генератора до робочого електрода сенсора забезпечена газовим каналом, що розташований паралельно осі комірок сенсора та генератора, при цьому зберігається вільний доступ повітряного середовища до робочого електрода сенсора.

2. Модуль у складі електрохімічного сенсора та генератора сірководню, в якому комірки сенсора та генератора сірководню, розміщені в корпусі з можливістю потрапляння газу від газогенеруючого електрода генератора до робочого електрода сенсора, які відокремлені від оточуючого середовища газопроникною гідрофільною мембраною, який **відрізняється** тим, що електрохімічний сенсор та генератор сірководню розміщені в одному корпусі, в одній горизонтальній площині і можливість потрапляння газу від газогенеруючого електрода генератора до робочого електрода сенсора забезпечена газовим каналом, що спрямований тангенціально до осей комірок, при цьому зберігається вільний доступ повітряного середовища до робочого електрода сенсора.

3. Модуль у складі електрохімічного сенсора та генератора сірководню за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що електрохімічний сенсор за типом є амперметричним і дво- або трьохелектродним.



Фиг. 1

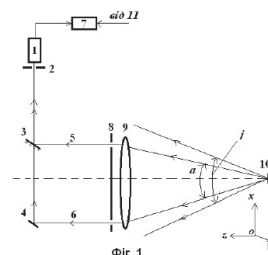
(21) а 2024 01081 (51) МПК  
(22) 28.02.2024 G01P 3/68 (2006.01)

(71) ДИВНИЧ МИКОЛА ПОЛІКАРПОВИЧ (UA)

(72) Дивнич Микола Полікарпович (UA)

(54) ЛАЗЕРНИЙ ВІБРОМЕТР

(57) Лазерний віброметр складається з лазерного діода, який встановлений на об'єкті вимірювання, за яким розташований об'єктив на фокусній відстані від лазерного діода, оптична вісь об'єктива перпендикулярна площині об'єкта вимірювання, двох фотоприймачів, виходи яких підключені до пристрою вимірювання частоти доплерівського сигналу, який відрізняється тим, що, в ньому додатково встановлені діафрагма, що має чотири отвори, площина діафрагми перпендикулярна оптичній осі об'єктива та її центр знаходиться на оптичній осі об'єктива, центри чотирьох отворів діафрагми розташовані симетрично відносно центра діафрагми, непрозоре дзеркало та напівпрозоре дзеркало, які розташовані під кутом 45° до площині діафрагми а центри дзеркал лежать на одній осі з центрами інших двох отворів діафрагми.



Фиг. 1

(21) а 2024 01083 (51) МПК (2025.01)  
(22) 28.02.2024 G01R 31/34 (2020.01)  
H02K 15/122 (2025.01)  
H02P 29/00  
H02H 7/08 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

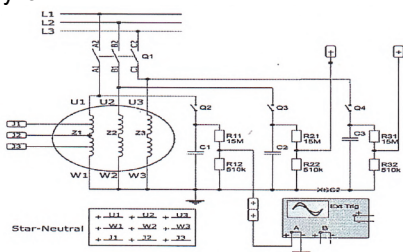
(72) Кривоносов Валерій Єгорович (UA), Заблудський Микола Миколайович (UA), Кривоносов Валерій Валерійович (UA), Матвієнко Олександр Михайлович (UA)

(54) СПОСІБ ВИЯВЛЕННЯ МІЖВИТКОВИХ ЗАМИКАНЬ В ОБМОТКАХ ЕЛЕКТРОДВИГУНА ПРИ ЛОКАЛЬНІЙ КОМПЕНСАЦІЇ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ

(57) 1. Спосіб виявлення міжвиткових замикань в обмотках і електродвигуна при локальній компенсації реактивної потужності, що включає операції відключення фазних конденсаторів та електродвигуна від мережі живлення, який **відрізняється** тим, що кожний фазний конденсатор відключають окремо, при досягненні на його клеммах плюсового амплітудного значення напруги мережі живлення, по чергово фазні конденсатори під'єднують до початку та кінця фазних обмоток електродвигуна, після повної його зупинки, фіксують час періоду перехідного процесу роз-

ряду фазного конденсатора неущоджених обмоток, запам'ятовують як базові значення, після чергового відключення електродвигуна від мережі живлення фіксують час періоду перехідного процесу розряду кожного фазного конденсатора, порівнюють з базовим значенням, по відхиленню значення часу перехідного процесу від базового роблять висновок наявності міжвиткового замикання обмоток електродвигуна.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що для електродвигуна з з'єднанням обмоток по схемі "трикутник" та "зірка без виводу 0" почергово фазні конденсатори під'єднують до початку двох обмоток електродвигуна.



Фіг.1

## G 06

(21) а 2025 02867 (51) МПК  
(22) 23.08.2023 G06Q 50/06 (2024.01)

(31) 2022-183103

(32) 16.11.2022

(33) JP

(85) 16.06.2025

(86) РСТ/JP2023/030274, 23.08.2023

(71) ВОТА КОРП. (JP)

(72) Морішіма Рюджі (JP), Охкі Шінго (JP)

(54) ПРОГРАМА, СПОСІБ, ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ТА СИСТЕМА

(57) 1. Програма, що виконується комп'ютером, який містить процесор і пам'ять, причому програма спричиняє виконання процесором:

етапу розділення цільової області на комірки у заданій визначеному порядку;

етапу обчислення густоти населення на основі комірок, виходячи з даних про населення;

етапу одержання рівня охоплення каналізацією в цільовій області;

етапу встановлення комірок у перший стан і подальшого скидання комірок у другий стан у порядку зменшення обчисленої густоти населення, доки співвідношення кількості комірок у другому стані до загальної кількості комірок не досягне рівня охоплення каналізацією; та

етапу оцінки присутності/відсутності послуги каналізації у комірці на основі першого стану та другого стану.

2. Програма за п. 1, яка відрізняється тим, що програма спричиняє виконання процесором:

етапу отримання інформації про зону водопостачання споруди для водопостачання у цільовій області;

етапу встановлення комірки, яка не відповідає зоні водопостачання, на стан А, та встановлення комірки, яка відповідає зоні водопостачання, на стан В;

етапу визначення присутності/відсутності споруди для водопостачання у комірці на основі стану А та стану В; та

етапу класифікації середовища водопостачання та каналізації на щонайменше будь-який із чотирьох типів зон на основі першого стану, другого стану, стану А та стану В.

3. Програма за п. 2, яка відрізняється тим, що програма спричиняє виконання процесором: етапу обчислення, на основі зони, перших витрат у випадку, коли будинок з'єднаний з існуючою інфраструктурою у зоні, згідно з потребою у воді, та других витрат у випадку, коли будинок не з'єднаний з існуючою інфраструктурою і використовується розподілена інфраструктура.

4. Програма за п. 3, яка відрізняється тим, що програма спричиняє виконання процесором:

етапу обчислення критичної відстані між будинками на основі перших витрат і других витрат; й етапу обчислення зниження витрат, що досягається шляхом використання розподіленої інфраструктури, на основі різниці між протяжністю трубопроводу, оціненою у комірці, та критичною відстанню.

5. Програма за п. 2, яка відрізняється тим, що програма спричиняє виконання процесором: етапу обчислення, на основі зони, перших витрат у випадку, коли множина будинків з'єднана з існуючою інфраструктурою у зоні, згідно з потребою у воді, та других витрат у випадку, коли множина будинків не з'єднана з існуючою інфраструктурою, а також використовується розподілена інфраструктура, і вона є спільною для будинків.

6. Програма за п. 5, яка відрізняється тим, що програма спричиняє виконання процесором:

етапу обчислення критичної відстані між будинками на основі перших витрат і других витрат; й

етапу обчислення зниження витрат, що досягається шляхом використання розподіленої інфраструктури, на основі різниці між протяжністю трубопроводу, оціненою у комірці, та критичною відстанню.

7. Програма за п. 2, яка відрізняється тим, що програма спричиняє виконання процесором: етапу відображення цільової області таким чином, що може бути розпізнаний перший стан, другий стан, стан А, стан В, класифіковані зони або комбінація щонайменше двох із цих станів.

8. Програма за п. 4, яка відрізняється тим, що на етапі обчислення зниження витрат воно обчислюється щонайменше для деяких комірок у цільовій області, а також

програма спричиняє виконання процесором: етапу відображення цільової області таким чином, що може бути розпізнане зниження витрат, що обчислене для комірок.

9. Спосіб, що виконується комп'ютером, який містить процесор і пам'ять, причому процесор виконує: етап розділення цільової області на комірки у заданій визначеному порядку;

етап обчислення густоти населення на основі комірок, виходячи з даних про населення;

етап одержання рівня охоплення каналізацією в цільовій області;

етап встановлення комірок у перший стан і подальшого скидання комірок у другий стан у порядку зменшення обчисленої густоти населення, доки співвідношення кількості комірок у другому стані до загальної кількості комірок не досягне рівня охоплення каналізацією; та

етап оцінки присутності/відсутності послуги каналізації у комірки на основі першого стану та другого стану.

10. Пристрій для обробки інформації, що містить блок керування і сховище, причому блок керування виконаний з можливістю здійснення:

етапу розділення цільової області на комірки у заздалегідь визначеному порядку;

етапу обчислення густоти населення на основі комірок, виходячи з даних про населення;

етапу одержання рівня охоплення каналізацією в цільовій області;

етапу встановлення комірок у перший стан і подальшого скидання комірок у другий стан у порядку зменшення обчисленої густоти населення, доки співвідношення кількості комірок у другому стані до загальної кількості комірок не досягне рівня охоплення каналізацією; та

етапу оцінки присутності/відсутності послуги каналізації у комірки на основі першого стану та другого стану.

11. Система, що містить:

засоби для розділення цільової області на комірки у заздалегідь визначеному порядку;

засоби для обчислення густоти населення на основі комірок, виходячи з даних про населення;

засоби для одержання рівня охоплення каналізацією в цільовій області;

засоби для встановлення комірок у перший стан і подальшого скидання комірок у другий стан у порядку зменшення обчисленої густоти населення, доки співвідношення кількості комірок у другому стані до загальної кількості комірок не досягне рівня охоплення каналізацією; та

засоби для оцінки присутності/відсутності послуги каналізації у комірки на основі першого стану та другого стану.

ФІГ. 5



(21) а 2025 02126  
(22) 31.10.2023

(51) МПК (2025.01)  
G06T 1/00  
G06T 3/00  
G06T 7/60 (2017.01)  
G06T 7/70 (2017.01)  
G06T 15/00

(31) 63/381,652

(32) 31.10.2022

(33) US

(85) 30.05.2025

(86) PCT/US2023/036518, 31.10.2023

(71) ТЕМПЕСТ ДРОУНВОРКС, ІНК. (US)

(72) Одроніс Терис Монте (US)

(54) СИСТЕМИ ТА СПОСОБИ ОБ'ЄДНАННЯ ДАНИХ ДАТЧИКІВ З ДРОНІВ У ВІРТУАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

(57) 1. Спосіб об'єднання даних датчиків з дронів у віртуальному середовищі, який включає:

отримання геометричних даних, що описують реальний ландшафт;

малювання карти у віртуальному середовищі за допомогою програмного забезпечення для 3D-візуалізації та геометричних даних;

розміщення на карті у віртуальному середовищі множини проекторів, що відповідають датчикам у ділянці реального ландшафту;

отримання даних датчиків та даних місця з датчиків; і

проекування даних датчиків на карту в місцях, позначених даними місця, за допомогою проекторів, що відповідають датчикам, з яких отримані дані датчиків.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що геометричні дані отримують з Esri ArcGIS.

3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що щонайменше деякі з датчиків встановлені на дронах.

4. Спосіб за п. 3, який додатково включає:

отримання введених користувачем даних, зібраних на графічному інтерфейсі користувача;

спрямування дрона, ідентифікованого введеними користувачем даними, для руху відповідно до введених користувачем даних.

5. Спосіб за п. 3, який відрізняється тим, що щонайменше один з дронів перебуває в русі.

6. Спосіб за п. 3, який відрізняється тим, що розміщення множини проекторів на карті додатково включає:

отримання статусу та типу кожного дрона з інформаційної бази даних дронів;

отримання інформації про телеметричні дані та керування кожного дрона з інформаційної бази даних дронів;

отримання телеметричних даних з кожного дрона, де телеметричні дані вказують на місце дрона;

визначення координат місця в системі координат віртуального середовища за допомогою телеметричних даних; і

розміщення проектора у віртуальному середовищі у визначеному місці.

7. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що проєкування даних датчика на карту додатково включає:

отримання телеметричних даних дрона;

випушення даних датчика з телеметричних даних; перетворення даних датчика на візуальний формат;

визначення орієнтації датчика на основі отриманих даних датчика;

обертання проектора, що відповідає датчику, для відповідності орієнтації датчика; і

проекування візуального формату даних датчика на карту з використанням даних місця.

8. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що щонайменше деякі дані датчика являють собою відео.

9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що щонайменше деякі дані датчика являють собою невидиму довжину хвиль.

10. Спосіб за п. 1, який додатково включає візуалізацію віртуального середовища на дисплеї.

11. Система об'єднання даних датчиків з дронів у віртуальному середовищі, яка включає:

множина датчиків, виконаних з можливістю збору даних датчиків шляхом спостереження за реальним ландшафтом;

командного центру, що складається з:

процесора;

енергонезалежної пам'яті, що містить застосунок платформи інтеграції даних датчиків;

де застосунок платформи інтеграції даних датчиків, під час виконання, дає процесору команду виконати: отримання геометричних даних, що описують реальний ландшафт;

малювання карти у віртуальному середовищі за допомогою програмного забезпечення для 3D-візуалізації та геометричних даних;

розміщення на карті у віртуальному середовищі множини проекторів, що відповідають датчикам у ділянці реального ландшафту;

отримання даних датчиків та даних місця з датчиків; і

проекування даних датчиків на карту в місцях, позначених даними місця, за допомогою проекторів, що відповідають датчикам, з яких отримані дані датчиків.

12. Система за п. 11, яка **відрізняється** тим, що геометричні дані отримують з Esri ArcGIS.

13. Система за п. 11, яка **відрізняється** тим, що щонайменше деякі з датчиків встановлені на дронах.

14. Система за п. 11, яка **відрізняється** тим, що застосунок платформи інтеграції даних датчиків, під час виконання, додатково дає процесору команду виконати:

отримання введених користувачем даних, зібраних на графічному інтерфейсі користувача; і

спрямування дрона, ідентифікованого введеними користувачем даними, для руху відповідно до введених користувачем даних.

15. Система за п. 11, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один з дронів перебуває в русі.

16. Система за п. 11, яка **відрізняється** тим, що розміщення множини проекторів на карті додатково включає:

отримання статусу та типу кожного дрона з інформаційної бази даних дронів;

отримання інформації про телеметричні дані та керування кожного дрона з інформаційної бази даних дронів;

отримання телеметричних даних з кожного дрона, де телеметричні дані вказують на місце дрона;

визначення координат місця в системі координат віртуального середовища за допомогою телеметричних даних; і

розміщення проектора у віртуальному середовищі у визначеному місці.

17. Система за п. 11, яка **відрізняється** тим, що проєкування даних датчика на карту додатково включає:

отримання телеметричних даних дрона;

вилучення даних датчика з телеметричних даних;

перетворення даних датчика на візуальний формат;

визначення орієнтації датчика на основі отриманих даних датчика;

обертання проектора, що відповідає датчику, для відповідності орієнтації датчика; і

проекування візуального формату даних датчика на карту з використанням даних місця.

18. Система за п. 11, яка **відрізняється** тим, що щонайменше деякі дані датчика являють собою відео.

19. Система за п. 11, яка **відрізняється** тим, що щонайменше деякі дані датчика являють собою невидиму довжину хвиль.

20. Система за п. 11, яка **відрізняється** тим, що застосунок платформи інтеграції даних датчиків, під час виконання, дає процесору команду виконати візуалізацію віртуального середовища на дисплеї.



## G 21

(21) а 2024 03985

(22) 09.02.2022

(51) МПК (2025.01)

G21D 3/00

G21D 3/08 (2006.01)

(85) 05.02.2025

(86) РСТ/ЕР2022/053110, 09.02.2022

(71) ФРАМАТОМ ГМБХ (DE)

(72) Мороховский Виктор (DE)

(54) СПОСІБ КЕРУВАННЯ РЕАКТОРОМ З ВОДОЮ ПІД ТИСКОМ, КОМП'ЮТЕРНИЙ ПРОГРАМНИЙ ПРОДУКТ ТА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ

(57) 1. Комп'ютерно-реалізований спосіб керування реактором з водою під тиском (3), де реактор з водою під тиском (3) містить активну зону реактора (5) та первинний охолоджуючий контур (10), що містить первинне охолоджуюче середовище, де спосіб включає: отримання (1010) множини вимірюваних змінних процесу реактора; отримання (1020) множини невимірюваних змінних процесу реактора; який відрізняється тим, що спосіб додатково включає: обчислення (1030) майбутніх аксіальних зсувів (АО) наприкінці попередньо визначеного часового інтервалу прогнозування для множини різних можливих дій борювання/розведення на основі множини вимірюваних змінних процесу реактора та множини невимірюваних змінних процесу реактора, де аксіальний



зсув являє собою нормалізовану різницю між потужністю верхньої частини активної зони реактора (5) та нижньої частини активної зони реактора (5), де розрахунок можливого аксіального зсуву для кожної з множини різних можливих дій борування/розведення виконується паралельно; визначення дії борування/розведення, яку необхідно виконати, на основі обчислених майбутніх аксіальних зсувів, АО, для множини різних можливих дій борування/розведення та відповідних опорних аксіальних зсувів, АО<sub>ref</sub>; та подача команди на виконання визначеної дії борування/розведення (1050) в первинному контурі охолодження реактора (10).

2. Спосіб за пунктом 1, який додатково включає: отримання запланованої зміни електропотужності протягом попередньо визначеного часу, при цьому розрахунок майбутніх аксіальних зсувів, АО, для множини різних можливих дій борування/розведення наприкінці попередньо визначеного часового інтервалу прогнозування, додатково ґрунтується на запланованій зміні електропотужності (68) протягом попередньо визначеного часового інтервалу прогнозування.

3. Спосіб за пунктом 1, який додатково включає визначення поточного аксіального зсуву та, якщо різниця між поточним аксіальним зсувом та поточним опорним аксіальним зсувом перевищує попередньо визначене порогове значення, виконання стадії (1030) обчислення майбутніх аксіальних зсувів, АО, наприкінці попередньо визначеного часового інтервалу прогнозування для множини різних можливих дій борування/розведення, та, зокрема, відповідних опорних аксіальних зсувів.

4. Спосіб за одним із попередніх пунктів 1-3, в якому вимірювані змінні процесу реактора включають температуру теплоносія реактора на вході (T1), температуру теплоносія реактора на виході (T2), середню температуру теплоносія (ACT), тиск живої пари (p), поточний аксіальний зсув (АО), теплову потужність активної зони реактора, положення стрижнів керування потужністю, потоки нейтронів в активній зоні, потоки нейтронів за межами активної зони та/або концентрацію бору.

5. Спосіб за одним із попередніх пунктів 1-4, в якому невимірювані змінні процесу реактора включають концентрації нуклідів, наприклад, концентрацію <sup>135</sup>Xe та/або концентрацію <sup>135</sup>I, швидкість реакції, потужність нагріву, температуру палива та/або температуру теплоносія реактора та/або, зокрема, просторові розподіли даних значень.

6. Спосіб за одним із попередніх пунктів 1-5, в якому невимірювані змінні реактора отримують за допомогою ко-симулятора реактора (62).

7. Спосіб за одним із попередніх пунктів 1-6, в якому дія борування/розведення, яку необхідно виконати, визначається на основі інтерполяції, зокрема лінійної інтерполяції, між щонайменше двома точками, створеними парами значень борування/розведення та обчисленого майбутнього аксіального зсуву, де, зокрема, значення борування/розведення для дії борування/розведення, яку необхідно виконати, вибирають з інтерполяції таким чином, щоб різниця між аксіальним зсувом та відповідним опорним аксіальним зсувом дорівнювала нулю, зокрема, коли відповідні опорні аксіальні зсуви є рівними.

8. Спосіб за одним із попередніх пунктів 1-6, в якому дія борування/розведення, яку необхідно виконати, визначається на основі інтерполяції, зокрема лінійної інтерполяції, між щонайменше двома точками, створеними парами значень борування/розведення та різниці між обчисленим майбутнім аксіальним зсувом та відповідним опорним аксіальним зсувом, де, зокрема, значення борування/розведення для дії борування/розведення, яку необхідно виконати, вибирають коли інтерполяційна крива інтерполяції являє собою нульовий перетин у вимірі, що представляє різницю між аксіальним зсувом та відповідним опорним аксіальним зсувом.

9. Спосіб за пунктом 7 або 8, в якому дію борування/розведення, яку необхідно виконати, визначають на основі інтерполяції між двома сусідніми точками, що дають найменшу негативну різницю між майбутнім аксіальним зсувом та відповідним опорним аксіальним зсувом та найменшу позитивну різницю між майбутнім аксіальним зсувом та відповідним опорним аксіальним зсувом.

10. Спосіб за одним із попередніх пунктів 1-6, в якому дію борування/розведення, яку необхідно виконати, визначають шляхом вибору дії борування/розведення з множини різних можливих дій борування/розведення, що призводить до найменшої абсолютної різниці між відповідним майбутнім аксіальним зсувом та відповідним опорним аксіальним зсувом.

11. Спосіб за одним із попередніх пунктів 1-10, в якому кожне обчислення майбутнього аксіального зсуву наприкінці попередньо визначеного часового інтервалу для множини різних можливих дій борування/розведення ґрунтується на тих самих змінних процесу реактора, за винятком дії борування/розведення.

12. Спосіб за одним із попередніх пунктів 1-11, в якому попередньо визначений часовий інтервал прогнозування становить від 5 до 15 хвилин.

13. Спосіб за одним із попередніх пунктів 1-12, в якому обчислення (1030) майбутніх аксіальних зсувів (АО) наприкінці попередньо визначеного часового інтервалу прогнозування для множини різних можливих дій борування/розведення ґрунтується на чисельному розв'язанні інтегральних рівнянь, зокрема на основі рівнянь балансу реактивності.

14. Спосіб за одним із попередніх пунктів 1-13, в якому відповідний опорний аксіальний зсув являє собою відповідний опорний аксіальний зсув наприкінці часового інтервалу прогнозування, обчисленого для кожної можливої дії борування/розведення, зокрема, на основі потужності реактора та/або положення стрижнів керування потужністю (41) наприкінці часового інтервалу прогнозування.

15. Спосіб за одним із попередніх пунктів 1-13, в якому відповідні опорні аксіальні зсуви є рівними для кожної можливої дії борування/розведення, де, зокрема, відповідний опорний аксіальний зсув ґрунтується на вимірюванні, наприклад, на основі періодичного вимірювання.

16. Комп'ютерна програма або програмний продукт для конфігурування ПКВМ, що містить команди для виконання способу керування реактором з водою під тиском (3), відповідно до одного з попередніх пунктів 1-15, при завантаженні та виконанні на процесорі або на ПКВМ, де реактор з водою під тиском (3) містить активну зону реактора (5) та первинний

охлаждающий контур реактора (10) містить первинне охолоджуюче середовище.

17. Комп'ютерно-зчитуваний носій даних, на якому зберігається комп'ютерна програма або програмний продукт для конфігурування ПКВМ за пунктом 16.

18. Сигнал носія даних, що переносить комп'ютерну програму або програмний продукт для конфігурування ПКВМ за пунктом 16.

19. Система керування для керування ядерним реактором з водою під тиском, де ядерний реактор з водою під тиском містить активну зону реактора (5) та первинний контур охолодження (10), який містить первинне охолоджуюче середовище, де система включає:

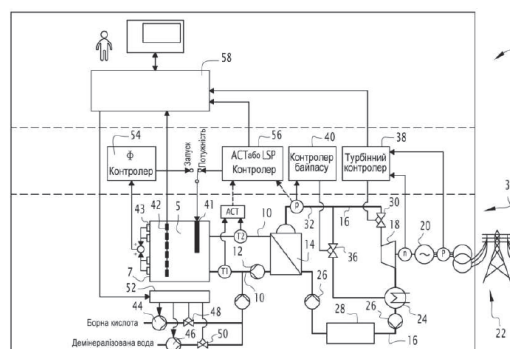
модуль збору (60), адаптований для отримання (1010) множини вимірюваних змінних процесу реактора; ко-симулятор реактора (62), адаптований для отримання (1020) множини невимірюваних змінних процесу реактора; при цьому система керування додатково містить:

багатоканальний предиктор (66), адаптований для отримання невимірюваних змінних процесу реактора та вимірюваних змінних процесу, де багатоканальний предиктор (66) додатково адаптований для обчислення майбутніх аксіальних зсувів (АО) наприкінці попередньо визначеного часового інтервалу прогнозування для множини різних можливих дій борування/розведення на основі множини вимірюваних змінних процесу реактора та множини невимірюваних змінних процесу реактора, де аксіальний зсув являє собою нормалізовану різницю між потужністю

верхньої частини активної зони реактора (5) та нижньої частини активної зони реактора (5), при цьому обчислення майбутнього аксіального зсуву для кожного з множини різних можливих дій борування/розведення виконується паралельно;

пристрій оцінки (70), адаптований для визначення (1040) дії борування/розведення, яку необхідно виконати, на основі обчислених майбутніх аксіальних зсувів (АО) для множини різних можливих дій борування/розведення та відповідних опорних аксіальних зсувів, AOref;

де система керування додатково адаптована для керування визначеною дією борування/розведення (1050) у первинному контурі охолодження реактора (10).



ФІГ. 1

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

(21) а 2025 03036

(22) 27.11.2023

(51) МПК (2025.01)  
**H01R 13/514** (2006.01)  
**H01R 13/62** (2006.01)  
**H01R 13/64** (2006.01)  
**H01R 24/00**  
**G01D 11/24** (2006.01)  
**G01D 11/30** (2006.01)  
**H01R 13/15** (2006.01)  
**H01R 13/22** (2006.01)  
**H01R 13/52** (2006.01)  
**G08B 13/196** (2006.01)  
**H02J 7/00**

(31) 20226056

(32) 26.11.2022

(33) FI

(31) 20226158

(32) 23.12.2022

(33) FI

(85) 23.06.2025

(86) PCT/FI2023/050649, 27.11.2023

(71) МОДУЛЕЙЕ ОЙ (FI)

(72) Лаппалайнен Юга (FI)

(54) СИСТЕМА ВИЯВЛЕННЯ РУХОМОГО ОБ'ЄКТА ТА РЕАГУВАННЯ НА НЬОГО, ЯКА МІСТИТЬ СТЕКОВІ МОДУЛІ

(57) 1. Система виявлення рухомого об'єкта та реагування на нього, яка містить множину стекових модулів, що мають:  
 щонайменше один акумуляторний модуль (20), який містить перший роз'єм (11); і  
 щонайменше один функціональний модуль (21, 22, 23), який містить інший перший роз'єм (11) і, на протилежній стороні функціонального модуля (21, 22, 23), другий роз'єм (12), виконаний з можливістю з'єднання з першим роз'ємом (11) іншого модуля; при цьому  
 перший роз'єм (11) являє собою глухий штепсельний роз'єм, який містить щонайменше один перший магніт (16), що має полярність у першій орієнтації;  
 другий роз'єм (12) являє собою глухий штепсельний роз'єм, який містить щонайменше один другий магніт (26), що має полярність, протилежну полярності першого магніту (16), або феромагнітний аналог (16), таким чином, що другий роз'єм (12) з'єднаний з першим роз'ємом (11) у заданій орієнтації,  
 при тому, що  
 перший роз'єм (11) містить множину перших стискних роз'ємів (111), які виступають з поверхні першого роз'єму;  
 другий роз'єм (12) містить множину других стискних роз'ємів (112), які виступають з поверхні другого роз'єму;  
 причому перші стискні роз'єми та другі стискні роз'єми (112) частково вбудовані в гнучкий матеріал (15);

відповідні поверхні першого роз'єму (11) і другого роз'єму (12) є по суті плоскими; та  
 перші стискні роз'єми (111) виконані з можливістю згинання в першому напрямку, та другі стискні роз'єми (112) виконані з можливістю згинання в другому напрямку, коли перший роз'єм (11) з'єднаний з другим роз'ємом (12).

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що відповідна поверхня першого роз'єму (11) містить щонайменше один канал, що дозволяє накопиченій воді витікати із замкнутого з'єднання між двома модулями.

3. Система за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що відповідна поверхня акумуляторного модуля (20) містить нагрівальний елемент (25), виконаний з можливістю розтоплення льоду на відповідній поверхні.

4. Система за будь-яким із пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що кут між першим напрямком і другим напрямком становить від 70 до 110 градусів.

5. Система за будь-яким із пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що гнучкий матеріал (15) являє собою еластомер.

6. Стековий модуль для системи за будь-яким із пп. 1-5, який містить:

перший роз'єм (11) і

на протилежній стороні модуля другий роз'єм (12), виконаний з можливістю з'єднання з першим роз'ємом (11) іншого модуля; при цьому

перший роз'єм (11) являє собою глухий штепсельний роз'єм, який містить щонайменше один перший магніт (16), що має полярність у першій орієнтації;

другий роз'єм (12) являє собою глухий штепсельний роз'єм, який містить щонайменше один другий магніт (26), що має полярність, протилежну полярності першого магніту (16), або феромагнітний аналог (16), таким чином, що другий роз'єм (12) виконаний з можливістю з'єднання з першим роз'ємом (11) іншого стекового модуля в заданій орієнтації,

причому

перший роз'єм (11) містить множину перших стискних роз'ємів (111), які виступають з поверхні першого роз'єму,

другий роз'єм (12) містить множину других стискних роз'ємів (112), які виступають з поверхні другого роз'єму,

причому перші стискні роз'єми та другі стискні роз'єми (112) частково вбудовані в гнучкий матеріал (15);

відповідні поверхні першого роз'єму (11) і другого роз'єму (12) є плоскими; та

перші стискні роз'єми (111) виконані з можливістю згинання в першому напрямку, а другі стискні роз'єми (112) виконані з можливістю згинання в другому напрямку, коли перший роз'єм (11) з'єднаний з другим роз'ємом (12) іншого стекового модуля.

7. Стековий модуль за п. 6, який **відрізняється** тим, що відповідна поверхня першого роз'єму (11) містить щонайменше один канал, що дозволяє накопиченій воді витікати із замкнутого з'єднання між двома стековими модулями, коли стековий модуль з'єднаний з іншим стековим модулем.

8. Стековий модуль за п. 6 або 7, який **відрізняється** тим, що відповідна поверхня модуля містить нагрівальний елемент (25), виконаний з можливістю розтоплення льоду на відповідній поверхні.



9. Стековий модуль за будь-яким із пп. 6-8, який **відрізняється** тим, що перші стискні роз'єми (111) виконані з можливістю згинання в першому напрямку, а другі стискні роз'єми (112) виконані з можливістю згинання в другому напрямку, коли перший роз'єм (11) з'єднаний з другим роз'ємом (12) іншого стекового модуля.

10. Стековий модуль за п. 9, який **відрізняється** тим, що кут між першим напрямком і другим напрямком становить від 70 до 110 градусів.

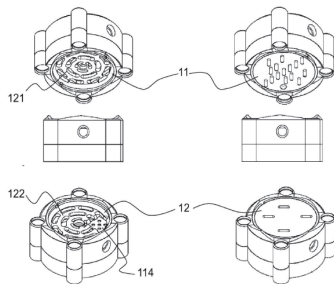
11. Стековий модуль за будь-яким із пп. 6-10, який **відрізняється** тим, що гнучкий матеріал (15) являє собою еластомер.

12. Стековий модуль за будь-яким із пп. 6-11, який **відрізняється** тим, що стискний роз'єм (111, 112) являє собою підпружинений штифт.

13. Стековий модуль за будь-яким із пп. 6-12, який **відрізняється** тим, що відповідна поверхня містить гідрофобне покриття.

14. Стековий модуль за будь-яким із пп. 6-13, який **відрізняється** тим, що містить щонайменше одну ознаку, вибрану з такої групи: камера, ІЧ-камера, мікрофон, виявлення дронів, інтерференція дрона, провідний прийомопередавач, безпроводний прийомопередавач, датчик руху, пасивний інфрачервоний датчик руху, ультразвуковий датчик руху, світлова завіса, оптичний затвор, датчик наближення, освітлення, блок детонації та блок самоліквідації.

15. Стековий модуль за будь-яким із пп. 6-14, який **відрізняється** тим, що другий роз'єм (12) містить перемикач (113, 114) живлення, при цьому штифт (113) перемикача частково вбудований у гнучкий матеріал (15), і натискання на штифт (113) перемикача приводить до його контакту з пластиною (114) перемикача, вбудованою всередині гнучкого матеріалу (15).



Фіг. 12а

Фіг. 12б

## Н 05

(21) а 2025 01976  
(22) 30.10.2023

(51) МПК  
H05B 3/04 (2006.01)  
A24F 40/46 (2020.01)  
H05B 3/48 (2006.01)  
H05B 6/10 (2006.01)

(31) 2216099.8  
(32) 31.10.2022  
(33) GB

(85) 29.04.2025

(86) PCT/EP2023/080287, 30.10.2023

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Вудман Том (GB), Хаупері Хуан Естебан Пас (GB)

(54) НАГРІВАЧ ДЛЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ

- (57) 1. Нагрівач для пристрою для надання аерозолю, виконаний із можливістю нагрівання щонайменше частини виробу, який містить матеріал, що генерує аерозоль, причому нагрівач містить подовжений корпус; нагрівальний елемент, розташований всередині подовженого корпусу; і наповнювач, розташований всередині подовженого корпусу; причому нагрівальний елемент утримується в подовженому корпусі наповнювачем; причому наповнювач містить наповнювальний матеріал і матеріал у вигляді частинок; і матеріал у вигляді частинок є електроізоляційним і має теплоємність, яка нижча за теплоємність наповнювального матеріалу.
2. Нагрівач за п. 1, який **відрізняється** тим, що надані щонайменше дві окремі частини наповнювача.
3. Нагрівач за п. 2, який **відрізняється** тим, що подовжений корпус визначає поздовжню вісь, і щонайменше дві окремі частини наповнювача розміщені з проміжком одна відносно одної уздовж поздовжньої осі.
4. Нагрівач за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна окрема частина наповнювача надана на першому кінці нагрівального елемента.
5. Нагрівач за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна окрема частина наповнювача надана на другому кінці нагрівального елемента.
6. Нагрівач за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що надані щонайменше дві окремі частини наповнювача, які проходять в осьовому напрямку вздовж внутрішньої поверхні подовженого корпусу.
7. Нагрівач за п. 1, який **відрізняється** тим, що надана одна окрема частина наповнювача.
8. Нагрівач за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що наповнювач і елемент-нагрівач по суті заповнюють внутрішню порожнечу всередині подовженого корпусу.
9. Нагрівач за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що матеріал у вигляді частинок містить мікросфери.
10. Нагрівач за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що матеріал у вигляді частинок містить волокна і/або нитки.
11. Нагрівач за будь-яким із пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що матеріал у вигляді частинок має щільність менше ніж приблизно 0,65 г/см<sup>3</sup>, наприклад від приблизно 0,1 г/см<sup>3</sup> до приблизно 0,5 г/см<sup>3</sup>.
12. Нагрівач за будь-яким із пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що матеріал у вигляді частинок містить скло.
13. Нагрівач за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що матеріал у вигляді частинок має середній розмір частинок від приблизно 15 до приблизно 500 мкм.
14. Нагрівач за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що матеріал у вигляді частинок має тепло-

емність від приблизно  $700 \text{ Дж} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$  до приблизно  $1100 \text{ Дж} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ .

15. Нагрівач за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що наповнювальний матеріал містить неорганічний матеріал.

16. Нагрівач за будь-яким із пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що елемент-нагрівач містить щонайменше одну котушку нагрівача.

17. Нагрівач за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що нагрівальний елемент являє собою резистивний нагрівальний елемент.

18. Нагрівач за будь-яким із пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що подовжений корпус містить одне або більше з отворів, пазів, канавок, вирізів або заглиблень, причому одне або більше з отворів, пазів, канавок, вирізів або заглиблень надані на основному кінці нагрівача, і є щонайменше частково наповненими теплоізоляційним матеріалом.

19. Пристрій для надання аерозолю, виконаний із можливістю нагрівання виробу, який містить матеріал, що генерує аерозоль, при цьому пристрій містить нагрівач за будь-яким із пп. 1-18.

20. Система, яка містить пристрій, що має нагрівач за будь-яким із пп. 1-18, і виріб, який містить матеріал, що генерує аерозоль.

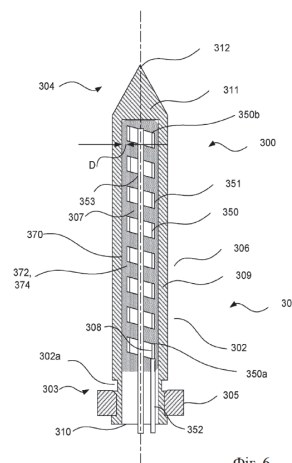
21. Спосіб виготовлення нагрівача для пристрою для надання аерозолю, який включає:

надання подовженого корпусу, який має поздовжню вісь, розташування нагрівального елемента всередині корпусу, так що нагрівач проходить у напрямку поздовжньої осі,

надання наповнювача всередині подовженого корпусу для утримання нагрівального елемента у подовженому корпусі;

причому наповнювач містить наповнювальний матеріал і матеріал у вигляді частинок; і матеріал у вигляді частинок є електроізоляційним і має теплоємність, нижчу за теплоємність наповнювального матеріалу.

22. Нагрівач, пристрій для надання аерозолю, система або спосіб згідно з описаними в цьому документі і показаними на фігурах.



Фіг. 6

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

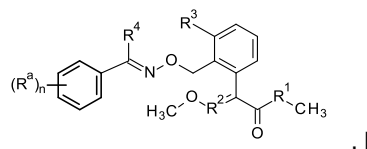
## Розділ А:

## Життєві потреби людини

### A 01

- (11) **129898** (51) МПК (2025.01)  
**A01N 37/36** (2006.01)  
**A01N 37/50** (2006.01)  
A01P 3/00  
**C07C 15/12** (2006.01)  
**C07C 15/44** (2006.01)  
**C07C 57/42** (2006.01)
- (21) а **2022 04388** (22) **15.04.2021**  
(24) **04.09.2025**  
(31) **20171943.2**  
(32) **28.04.2020**  
(33) **EP**  
(31) **20210705.8**  
(32) **30.11.2020**  
(33) **EP**  
(31) **21165162.5**  
(32) **26.03.2021**  
(33) **EP**  
(86) **PCT/EP2021/059730, 15.04.2021**
- (72) Кох Андреас (DE), Фер Маркус (DE), Тегге Ванесса (DE), Дей Чандан (IN), Пунот Маноджжумар (IN), Кулкарні Саранг (IN), Ле Везуе Ронан (DE), Вінтер Крістіан Гаральд (DE), Рудольф Георг Крістоф (DE), Рат Ракеш (IN), Кханна Сміріті (IN), Крейг Іан Роберт (DE), Грамменос Вассіліос (DE), Гротте Томас (DE), Штаммлер Герд (DE), Менцель Тобіас (DE), Хаден Егон (DE), Райнгаймер Йоахім (DE)
- (73) **БАСФ СЕ**  
**Carl-Bosch-Strasse 38, 67056 Ludwigshafen am Rhein, Germany (DE)**
- (54) **ЗАСТОСУВАННЯ СПОЛУК СТРОБІЛУРИНОВОГО ТИПУ ДЛЯ БОРОТЬБИ З ФІТОПАТОГЕННИМИ ГРИБАМИ, ЯКІ МІСТЯТЬ АМІНОКИСЛОТНУ ЗАМІНУ F129L В МІТОХОНДРІАЛЬНОМУ БІЛКУ ЦИТОХРОМІ b, ЩО НАДАЄ СТІЙКОСТІ ДО Qo ІНГІБІТОРІВ II**
- (57) 1. Спосіб боротьби з фітопатогенними грибами, які містять амінокислотну заміну F129L в мітохондріальному білку цитохрому b, що надає стійкості до Qo інгібіторів, який включає:  
лікувальну та/або профілактичну обробку рослин або матеріалу для розмноження зазначених рослин, підданих ризику захворювання від зазначених фітопатогенних грибів, та/або

нанесення на зазначені фітопатогенні гриби ефективної кількості щонайменше однієї сполуки формули I:

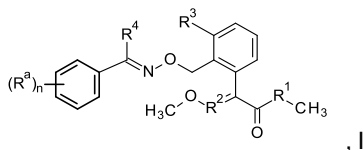


де  
R<sup>1</sup> вибраний із O та NH;  
R<sup>2</sup> вибраний із CH та N;  
R<sup>3</sup> вибраний із галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-моногогалогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-дигалогеналкілу, моногалогенетенілу, дигалогенетенілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу;  
R<sup>4</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, -C(=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкенілу, -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу) та -CH<sub>2</sub>-циклопропілу;  
R<sup>a</sup> вибраний із галогену, CN, -NR<sup>5</sup>R<sup>6</sup>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкінілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -O-CH<sub>2</sub>-C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкенілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, -O-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, фенілу, 3-6-членного гетероциклоалкілу, 3-6-членного гетероциклоалкенілу та 5- або 6-членного гетероарила, де зазначені гетероциклоалкіл, гетероциклоалкеніл та гетероарил окрім атомів вуглецю містять 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані із N, O та S,  
де зазначені феніл, гетероциклоалкіл, гетероциклоалкеніл та гетероарил приєднані безпосередньо або через атом кисню, або через C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіленовий лінкер, і де аліфатичні та циклічні фрагменти R<sup>a</sup> є незаміщеними або несуть 1, 2, 3, 4 або до максимальної кількості однакових або різних груп R<sup>b</sup>;  
R<sup>b</sup> вибраний із галогену, CN, NH<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу;  
R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> незалежно один від одного вибрані із групи, яка складається із H, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу та C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкінілу;  
n являє собою ціле число, вибране із 0, 1, 2, 3, 4 та 5; або композиції, що її містить.  
2. Спосіб за п. 1, де в формулі I R<sup>1</sup> вибраний із O та NH, та R<sup>2</sup> вибраний із CH та N, за умови, що R<sup>2</sup> являє собою N у випадку, коли R<sup>1</sup> являє собою NH.  
3. Спосіб за п. 1 або 2, де в формулі I R<sup>3</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-моногогалогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-дигалогеналкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу.  
4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де в формулі I R<sup>4</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу та -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу).  
5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де в формулі I R<sup>a</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-ал-

кінілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-алкілу, -C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, -O-CH<sub>2</sub>-C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл-C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, -O-C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, фенілу, 3-5-членного гетероциклоалкілу та 5- або 6-членного гетероарилу, де зазначені гетероциклоалкіл та гетероарил окрім атомів вуглецю містять 1 або 2 гетероатоми, вибрані із N, O та S, де зазначені феніл та гетероарил приєднані безпосередньо або через атом кисню, або через метиленовий лінкер, та де аліфатичні та циклічні фрагменти R<sup>a</sup> є незаміщеними або несуть 1, 2 або 3 однакові або різні групи R<sup>b</sup>, які незалежно одна від одної вибрані із галогену, CN, метилу та C<sub>1</sub>-галогеналкілу.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, де фітопатогенні гриби являють собою іржу сої (*Phakopsora pachyrhizi*) та/або *P. meibomiae*).

7. Сполука формули I:



де

R<sup>1</sup> вибраний із O та NH;

R<sup>2</sup> вибраний із CH та N;

R<sup>3</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-моногогалогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-дигалогеналкілу, моногогалогенетенілу, дигалогенетенілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу;

R<sup>4</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкенілу, -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу) та -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-галогеналкілу);

R<sup>a</sup> вибраний із галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкінілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкенілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, фенілу, 3-6-членного гетероциклоалкілу, 3-6-членного гетероциклоалкенілу та 5- або 6-членного гетероарилу,

де зазначені гетероциклоалкіл, гетероциклоалкеніл та гетероарил окрім атомів вуглецю містять 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані із N, O та S,

де зазначені феніл, гетероциклоалкіл, гетероциклоалкеніл та гетероарил приєднані безпосередньо або через атом кисню, або через C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіленовий лінкер, і

де циклічні фрагменти R<sup>a</sup> несуть 1, 2 або 3 замісники, вибрані із галогену та C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, і де аліфатичні та циклічні фрагменти R<sup>a</sup> додатково несуть 0, 1, 2 або до максимальної кількості однакових або різних груп R<sup>b</sup>:

R<sup>b</sup> вибраний із CN, NH<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу;

n являє собою ціле число, вибране із 0, 1, 2, 3, 4 та 5.

8. Сполука за п. 7, де R<sup>1</sup> вибраний із O та NH, та R<sup>2</sup> вибраний із CH та N, за умови, що R<sup>2</sup> являє собою N у випадку, коли R<sup>1</sup> являє собою NH.

9. Сполука за будь-яким із пп. 7-8, де R<sup>3</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-моногогалогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-дигалогеналкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу.

10. Сполука за будь-яким із пп. 7-9, де R<sup>4</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу та -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу).

11. Сполука за будь-яким із пп. 7-10, де n являє собою 1, 2 або 3.

12. Сполука за будь-яким із пп. 7-11, де R<sup>a</sup> вибраний із галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкінілу, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, -CH<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, фенілу, 3-5-членного гетероциклоалкілу та 5- або 6-членного гетероарилу, де зазначені гетероциклоалкіл та гетероарил окрім атомів вуглецю містять 1 або 2 гетероатоми, вибрані із N, O та S, де зазначені феніл, гетероциклоалкіл та гетероарил приєднані безпосередньо або через метиленовий лінкер, та де циклічні фрагменти R<sup>a</sup> несуть 1, 2 або 3 замісники, вибрані із галогену та C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-галогеналкілу, та де циклічні фрагменти R<sup>a</sup> додатково несуть 0, 1, 2 або 3 однакові або різні групи R<sup>b</sup>, вибрані із CN, NH<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу.

13. Агрохімічна композиція, яка містить допоміжну речовину та щонайменше одну сполуку формули I, як зазначено в будь-якому із пп. 7-12.

14. Спосіб боротьби з фітопатогенними грибами, який включає:

лікувальну та/або профілактичну обробку рослин або матеріалу для розмноження зазначених рослин, підданих ризику захворювання від зазначених фітопатогенних грибів, та/або

нанесення на зазначені фітопатогенні гриби щонайменше однієї сполуки формули I, як зазначено в будь-якому із пп. 7-12, або агрохімічної композиції, як зазначено в п. 13.

(11) 129900

(51) МПК (2025.01)

A01N 37/36 (2006.01)

A01N 37/50 (2006.01)

A01P 3/00

C07C 15/12 (2006.01)

C07C 15/44 (2006.01)

C07C 57/42 (2006.01)

(21) а 2022 04391

(22) 15.04.2021

(24) 04.09.2025

(31) 20171942.4

(32) 28.04.2020

(33) EP

(31) 21165157.5

(32) 26.03.2021

(33) EP

(86) PCT/EP2021/059727, 15.04.2021

(72) Кох Андреас (DE), Фер Маркус (DE), Тегге Ванесса (DE), Дей Чандан (IN), Пунот Маноджжумар (IN), Кулкарні Саранг (IN), Ле Везуе Ронан (DE), Вінтер Крістіан Гаральд (DE), Рудольф Георг Крістоф (DE), Рат Ракеш (IN), Кханна Сміті (IN), Крейг Іан Роберт (DE), Грамменос Вассіліос (DE), Гротте Томас (DE), Штаммлер Герд (DE), Менцель Тобіас (DE), Хаден Егон (DE), Райнгеймер Йоахім (DE)

(73) BASF SE

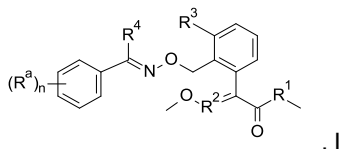
Carl-Bosch-Strasse 38, 67056 Ludwigshafen am Rhein, Germany (DE)

(54) ЗАСТОСУВАННЯ СПОЛУК СТРОБІЛУРИНОВОГО ТИПУ ДЛЯ БОРЬБИ З ФІТОПАТОГЕННИМИ ГРИБАМИ, ЯКІ МІСТЯТЬ АМІНОКИСЛОТНУ ЗАМІНУ F129L В МІТОХОНДРІАЛЬНОМУ БІЛКУ ЦИТО-

**ХРОМІ В, ЩО НАДАЄ СТИЙКОСТІ ДО Qo ІНГІБОРІВ I**

(57) 1. Спосіб боротьби з фітопатогенними грибами, які містять амінокислотну заміну F129L в мітохондріальному білку цитохромі b, що надає стійкості до Qo інгібіторів, який включає:

лікувальну та/або профілактичну обробку рослин або матеріалу для розмноження зазначених рослин, підданих ризику захворювання від зазначених фітопатогенних грибів, та/або нанесення на зазначені фітопатогенні гриби ефективної кількості щонайменше однієї сполуки формули I:



де

R<sup>1</sup> вибраний із O та NH;

R<sup>2</sup> вибраний із CH та N;

R<sup>3</sup> вибраний із галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-моногогалогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-дигалогеналкілу, моногоалогенетенілу, дигалогенетенілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу;

R<sup>4</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, -C(=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкенілу, -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу) та -CH<sub>2</sub>-циклопропілу;

R<sup>a</sup> вибраний із галогену, CN, -NR<sup>5</sup>R<sup>6</sup>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкінілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -O-CH<sub>2</sub>-C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкенілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, -O-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, фенілу, 3-6-членного гетероциклоалкілу, 3-6-членного гетероциклоалкенілу та 5- або 6-членного гетероарили, де зазначені гетероциклоалкіл, гетероциклоалкеніл та гетероарил окрім атомів вуглецю містять 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані із N, O та S, де зазначені феніл, гетероциклоалкіл, гетероциклоалкеніл та гетероарил приєднані безпосередньо або через атом кисню, або через C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіленовий лінкер, і

де аліфатичні та циклічні фрагменти R<sup>a</sup> є незаміщеними або несуть 1, 2, 3, 4 або до максимальної кількості однакових або різних груп R<sup>b</sup>:

R<sup>b</sup> вибраний із галогену, CN, NH<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу;

R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> незалежно один від одного вибрані із групи, яка складається із H, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу та C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкінілу;

n являє собою ціле число, вибране із 0, 1, 2, 3, 4 та 5; або композиції, що її містить.

2. Спосіб за п. 1, де в формулі I R<sup>3</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-моногогалогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-дигалогеналкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу.

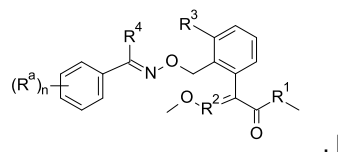
3. Спосіб за п. 1 або 2, де в формулі I R<sup>4</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу та -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу).

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де в формулі I R<sup>a</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-алкінілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-алкілу, -C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, -O-CH<sub>2</sub>-C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу,

C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл-C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, -O-C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, фенілу, 3-5-членного гетероциклоалкілу та 5- або 6-членного гетероарили, де зазначені гетероциклоалкіл та гетероарил окрім атомів вуглецю містять 1 або 2 гетероатоми, вибрані із N, O та S, де зазначені феніл та гетероарил приєднані безпосередньо або через атом кисню, або через метиленовий лінкер, та де аліфатичні та циклічні фрагменти R<sup>a</sup> є незаміщеними або несуть 1, 2 або 3 однакові або різні групи R<sup>b</sup>, які незалежно одна від одної вибрані із галогену, CN, метилу та C<sub>1</sub>-галогеналкілу.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де фітопатогенні гриби являють собою іржу сої (*Phakopsora pachyrhizi* та/або *P. meibomia*).

6. Сполука формули I:



де

R<sup>1</sup> вибраний із O та NH;

R<sup>2</sup> вибраний із CH та N;

R<sup>3</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-моногогалогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-дигалогеналкілу, моногоалогенетенілу, дигалогенетенілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу;

R<sup>4</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкенілу, -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу) та -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-галогеналкілу);

R<sup>a</sup> вибраний із CN, NH-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, N(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу)<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкінілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкенілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, -O-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, фенілу, 3-6-членного гетероциклоалкілу, 3-6-членного гетероциклоалкенілу та 5- або 6-членного гетероарили,

де зазначені гетероциклоалкіл, гетероциклоалкеніл та гетероарил окрім атомів вуглецю містять 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані із N, O та S,

де зазначені феніл, гетероциклоалкіл, гетероциклоалкеніл та гетероарил приєднані безпосередньо або через атом кисню, або через C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіленовий лінкер, і

де аліфатичні та циклічні фрагменти R<sup>a</sup> є незаміщеними або несуть 1, 2, 3, 4 або до максимальної кількості однакових або різних груп R<sup>b</sup>:

R<sup>b</sup> вибраний із CN, NH<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу;

n являє собою ціле число, вибране із 0, 1, 2, 3, 4 та 5.

7. Сполука за п. 6, де R<sup>1</sup> вибраний із O та NH, та R<sup>2</sup> вибраний із CH та N, за умови, що R<sup>2</sup> являє собою N у випадку, коли R<sup>1</sup> являє собою NH.

8. Сполука за будь-яким із пп. 6-7, де R<sup>3</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-моногогалогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-дигалогеналкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу.

9. Сполука за будь-яким із пп. 6-8, де R<sup>4</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу та -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу).

10. Сполука за будь-яким із пп. 6-9, де n являє собою 1, 2 або 3.

11. Сполука за будь-яким із пп. 6-10, де  $R^a$  вибраний із CN, NH-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, N(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу)<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкінілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, -C(=N-O-CH<sub>3</sub>)-CH<sub>3</sub>, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, -O-C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, фенілу, 3-5-членного гетероциклоалкілу та 5- або 6-членного гетероарилу, де зазначені гетероциклоалкіл та гетероарил окрім атомів вуглецю містять 1 або 2 гетероатоми, вибрані із N, O та S, де зазначені феніл, гетероциклоалкіл та гетероарил приєднані безпосередньо або через атом кисню, або через метиленовий лінкер, та де зазначений феніл є незаміщеним або несе 1, 2 або 3 однакові або різні групи  $R^b$ , вибрані із CN, NH<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу.

12. Агрохімічна композиція, яка містить допоміжну речовину та щонайменше одну сполуку формули I, як зазначено в будь-якому із пп. 6-11.

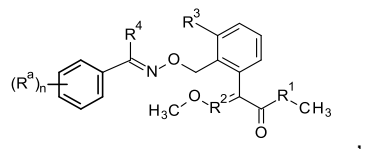
13. Спосіб боротьби з фітопатогенними грибами, який включає:

лікувальну та/або профілактичну обробку рослин або матеріалу для розмноження зазначених рослин, підданих ризику захворювання від зазначених фітопатогенних грибів, та/або

нанесення на зазначені фітопатогенні гриби щонайменше однієї сполуки формули I, як зазначено в будь-якому із пп. 6-11, або агрохімічної композиції, як зазначено в п. 12.

(57) 1. Спосіб боротьби з фітопатогенними грибами, які містять амінокислотну заміну F129L в мітохондріальному білку цитохромі b, що надає стійкості до Qo інгібіторів, який включає:

лікувальну та/або профілактичну обробку рослин або матеріалу для розмноження зазначених рослин, підданих ризику захворювання від зазначених фітопатогенних грибів, та/або нанесення на зазначені фітопатогенні гриби ефективною кількістю щонайменше однієї сполуки формули I:



де

$R^1$  вибраний із O та NH;

$R^2$  вибраний із CH та N;

$R^3$  вибраний із галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-моногогалогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-дигалогеналкілу, моногогалогенетенілу, дигалогенетенілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу;

$R^4$  вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, -C(=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкенілу, -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу) та -CH<sub>2</sub>-циклопропілу;

$R^a$  вибраний із галогену, CN, -NR<sup>5</sup>R<sup>6</sup>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкінілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -O-CH<sub>2</sub>-C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкенілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, -O-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, фенілу, 3-6-членного гетероциклоалкілу, 3-6-членного гетероциклоалкенілу та 5- або 6-членного гетероарилу, де зазначені гетероциклоалкіл, гетероциклоалкеніл та гетероарил окрім атомів вуглецю містять 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані із N, O та S,

де зазначені феніл, гетероциклоалкіл, гетероциклоалкеніл та гетероарил приєднані безпосередньо або через атом кисню, або через C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіленовий лінкер, і де аліфатичні та циклічні фрагменти  $R^a$  є незаміщеними або несуть 1, 2, 3, 4 або до максимальної кількості однакових або різних груп  $R^b$ :

$R^b$  вибраний із галогену, CN, NH<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу;

$R^5$ ,  $R^6$  незалежно один від одного вибрані із групи, яка складається із H, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу та C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкінілу;

n являє собою ціле число, вибране із 0, 1, 2, 3, 4 та 5; або композиції, що її містить.

2. Спосіб за п. 1, де в формулі I  $R^1$  вибраний із O та NH, та  $R^2$  вибраний із CH та N, за умови, що  $R^2$  являє собою N у випадку, коли  $R^1$  являє собою NH.

3. Спосіб за п. 1 або 2, де в формулі I  $R^3$  вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-моногогалогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-дигалогеналкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де в формулі I  $R^4$  вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу та -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу).

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де в формулі I  $R^a$  вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-алкінілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-алкілу, -C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, -O-CH<sub>2</sub>-C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>3</sub>-

(11) 129899

(51) МПК (2025.01)

A01N 37/36 (2006.01)

A01N 37/50 (2006.01)

A01P 3/00

C07C 15/12 (2006.01)

C07C 15/44 (2006.01)

C07C 57/42 (2006.01)

(21) а 2022 04390

(22) 15.04.2021

(24) 04.09.2025

(31) 20171945.7

(32) 28.04.2020

(33) EP

(31) 21165167.4

(32) 26.03.2021

(33) EP

(86) РСТ/EP2021/059736, 15.04.2021

(72) Кох Андреас (DE), Фер Маркус (DE), Тегге Ванесса (DE), Дей Чандан (IN), Пунот Маноджжумар (IN), Кулкарні Саранг (IN), Ле Везуе Ронан (DE), Вінтер Крістіан Гаральд (DE), Рудольф Георг Крістоф (DE), Рат Ракеш (IN), Кханна Сміріті (IN), Крейг Іан Роберт (DE), Грамменос Вассіліос (DE), Гротте Томас (DE), Штамплер Герд (DE), Менцель Тобіас (DE), Хаден Егон (DE), Райнгеймер Йоахім (DE)

(73) BASF SE

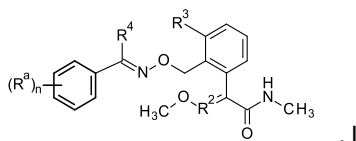
Carl-Bosch-Strasse 38, 67056 Ludwigshafen am Rhein, Germany (DE)

(54) ЗАСТОСУВАННЯ СПОЛУК СТРОБІЛУРИНОВОГО ТИПУ ДЛЯ БОРЬБИ З ФІТОПАТОГЕННИМИ ГРИБАМИ, ЯКІ МІСТЯТЬ АМІНОКИСЛОТНУ ЗАМІНУ F129L В МІТОХОНДРІАЛЬНОМУ БІЛКУ ЦИТОХРОМІ b, ЩО НАДАЄ СТІЙКОСТІ ДО Qo ІНГІБІТОРІВ IV

C<sub>4</sub>-циклоалкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл-C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, -O-C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, фенілу, 3-5-членного гетероциклоалкілу та 5- або 6-членного гетероарилу, де зазначені гетероциклоалкіл та гетероарил окрім атомів вуглецю містять 1 або 2 гетероатоми, вибрані із N, O та S, де зазначені феніл та гетероарил приєднані безпосередньо або через атом кисню, або через метиленовий лінкер, та де аліфатичні та циклічні фрагменти R<sup>a</sup> є незаміщеними або несуть 1, 2 або 3 однакові або різні групи R<sup>b</sup>, які незалежно одна від одної вибрані із галогену, CN, метилу та C<sub>1</sub>-галогеналкілу.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, де фітопатогенні гриби являють собою іржу сої (*Phakopsora pachyrhizi* та/або *P. meibomia*).

7. Сполука формули I:



де

R<sup>2</sup> вибраний із CH та N;

R<sup>3</sup> вибраний із галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-моногогалогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-дигалогеналкілу, моногогалогенетенілу, дигалогенетенілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу;

R<sup>4</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкенілу, -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу) та -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-галогеналкілу);

R<sup>a</sup> вибраний із галогену, CN, -NR<sup>5</sup>R<sup>6</sup>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкінілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -O-CH<sub>2</sub>-C(=N-O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкенілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, -O-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, фенілу, 3-6-членного гетероциклоалкілу, 3-6-членного гетероциклоалкенілу та 5- або 6-членного гетероарилу, де зазначені гетероциклоалкіл, гетероциклоалкеніл та гетероарил окрім атомів вуглецю містять 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані із N, O та S, де зазначені феніл, гетероциклоалкіл, гетероциклоалкеніл та гетероарил приєднані безпосередньо або через атом кисню, або через C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіленовий лінкер, і

де аліфатичні та циклічні фрагменти R<sup>a</sup> є незаміщеними або несуть 1, 2, 3, 4 або до максимальної кількості однакових або різних груп R<sup>b</sup>:

R<sup>b</sup> вибраний із галогену, CN, NH<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу;

n являє собою ціле число, вибране із 0, 1, 2, 3, 4 та 5.

8. Сполука за п. 7, де R<sup>2</sup> являє собою N.

9. Сполука за будь-яким із пп. 7-8, де R<sup>3</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-моногогалогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-дигалогеналкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу.

10. Сполука за будь-яким із пп. 7-9, де R<sup>4</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу та -(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл)-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу).

11. Сполука за будь-яким із пп. 7-10, де n являє собою 1, 2 або 3.

12. Сполука за будь-яким із пп. 7-11, де R<sup>a</sup> вибраний із галогену, CN, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, -C(=N-O-C<sub>1</sub>-

C<sub>4</sub>-алкіл)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, -C(=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіл-C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, -O-C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-циклоалкілу, фенілу, 3-5-членного гетероциклоалкілу та 5- або 6-членного гетероарилу, де зазначені гетероциклоалкіл та гетероарил окрім атомів вуглецю містять 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані із N, O та S, де зазначені феніл, гетероциклоалкіл та гетероарил приєднані безпосередньо або через атом кисню, або через C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкіленовий лінкер, та де циклічні фрагменти R<sup>a</sup> є незаміщеними або несуть 1, 2 або 3 однакові або різні групи R<sup>b</sup>, вибрані із галогену, CN, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-галогеналкілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілу та -O-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-галогеналкілу.

13. Агрохімічна композиція, яка містить допоміжну речовину та щонайменше одну сполуку формули I, як зазначено в будь-якому з пп. 7-12.

14. Спосіб боротьби з фітопатогенними грибами, який включає:

лікувальну та/або профілактичну обробку рослин або матеріалу для розмноження зазначених рослин, підданих ризику захворювання від зазначених фітопатогенних грибів, та/або нанесення на зазначені фітопатогенні гриби щонайменше однієї сполуки формули I, як зазначено в будь-якому із пп. 7-12, або агрохімічної композиції, як зазначено в п. 13.

## A 23

(11) 129901

(51) МПК (2025.01)  
A23L 9/10 (2016.01)  
A23C 23/00

(21) а 2023 02089

(22) 03.05.2023

(24) 04.09.2025

(72) Романчук Ірина Олегівна (UA), Рудакова Тетяна Василівна (UA), Мінорова Антоніна Володимирівна (UA), Моїсєєва Людмила Олексіївна (UA), Крушельницька Наталія Леонідівна (UA)

(73) ІНСТИТУТ ПРОДОВОЛЬЧИХ РЕСУРСІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
вул. Євгена Сверстюка, 4-а, м. Київ, 02002 (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА НИЗЬКОКАЛОРИЙНОГО ПУДИНГУ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ІНГРЕДІЄНТАМИ

(57) Спосіб виробництва низькокалорійного молочного пудингу з функціональними інгредієнтами, що передбачає термомеханічне оброблення підготовленої молочної суміші із сухими компонентами, який відрізняється тим, що як молочну суміш з сухими компонентами використовують суміш, що містить маслянку або ретентат, молоко коров'яче сухе знежирене, концентрат сироваткових білків з масовою часткою білка 80 %, рисове борошно, крохмаль кукурудзяний, желатин, ванілін, при цьому термомеханічне оброблення підготовленої молочної суміші вихідних компонентів здійснюють в роторно-вихровому емульгаторі за температури 83±2 °C з витриманням 1-2 хв з подальшим фасуванням у гарячому стані, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:



маслянка або ретентат	82,5-86,15
молоко коров'яче сухе знежирене	3,9-4,2
концентрат сироваткових білків з масовою часткою білка 80 %	3,0-3,1
цукор-пісок	6,0-6,1
рисове борошно	2,8-3,0
крохмаль кукурудзяний	0,75-1,0
желатин	0,4-0,5
ванілін	0,1-0,11.

## A 61

- (11) **129892** (51) МПК (2025.01)  
**A61K 31/336** (2006.01)  
**A61P 31/02** (2006.01)  
**A61P 31/04** (2006.01)  
**A61P 43/00**
- (21) а **2022 00134** (22) **19.06.2020**  
(24) **04.09.2025**  
(31) **2019902144**  
(32) **19.06.2019**  
(33) **AU**  
(86) **PCT/AU2020/050623, 19.06.2020**  
(72) Томас Девід Уільям (GB), Реддел Паул Уорен (AU), Бойль Глен Метью (AU), Каллен Джейсон Кінгслі (AU), Ґордон Вікторія Енн (AU), Хіл Катя Етель (GB), Пауел Лідія Шарлотта (GB), Прітчард Манон Ф. (GB), Парсонс Пітер Г. (AU)
- (73) **КЬЮБІОТІКС ПТІ ЛТД**  
**Suite 3A, Level 1, 165 Moggill Road, Taringa, Queensland 4068, Australia (AU)**
- (54) **ПОРУШЕННЯ БІОПЛІВКИ**  
(57) 1. Спосіб диспергування біоплівки, що містить грамнегативні бактерії, за яким біоплівку піддають впливу сполуки епокситиглієнону або її солі, де сполуку епокситиглієнону вибирають з:  
12-тиглоїл-13-(2-метилбутаноїл)-6,7-епокси-4,5,9,12,-13,20-гексагідрокси-1-тиглієн-3-ону (сполука 1);  
12,13-дигексаноїл-6,7-епокси-4,5,9,12,13,20-гексагідрокси-1-тиглієн-3-ону (сполука 4); та  
12-пропаноїл-13-(2-метилбутаноїл)-6,7-епокси-4,5,9,12,-13,20-гексагідрокси-1-тиглієн-3-ону (сполука 6).  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що сполука епокситиглієнону являє собою 12-тиглоїл-13-(2-метилбутаноїл)-6,7-епокси-4,5,9,12,13,20-гексагідрокси-1-тиглієн-3-он (сполука 1).  
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що сполука епокситиглієнону являє собою 12,13-дигексаноїл-6,7-епокси-4,5,9,12,13,20-гексагідрокси-1-тиглієн-3-он (сполука 4).  
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що сполука епокситиглієнону являє собою 12-пропаноїл-13-(2-метилбутаноїл)-6,7-епокси-4,5,9,12,13,20-гексагідрокси-1-тиглієн-3-он (сполука 6).  
5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що біоплівка, що містить грамнегативні бактерії, включає щонайменше одну грамнегативну бактерію, вибрану з видів *Pseudomonas*, видів *Acinetobacter*, видів *Aeromonas*, видів *Bacteroides*, видів *Borrelia*, видів *Borrelia*, видів *Burkholderia*, видів *Citro-*

bacter, видів *Compylobacter*, видів *Escherichia*, видів *Enterobacter*, видів *Flavobacterium*, видів *Fusobacterium*, видів *Klebsiella*, видів *Leptospira*, видів *Neisseria*, видів *Helicobacter*, видів *Hemophilus*, видів *Legionella*, видів *Moraxella*, видів *Yersinia*, видів *Oligella*, видів *Pantoea*, видів *Porphyromonas*, видів *Prevotella*, видів *Proteus*, видів *Raoutella*, видів *Salmonella*, видів *Serratia*, видів *Shigella*, видів *Sphingomonas*, видів *Stenotrophomonas*, видів *Treponema*, видів *Veillonella* та видів *Vibrio*.

6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що грамнегативні бактерії вибрані з *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Neisseria meningitidis*, *Hemophilus influenzae*, *Legionella pneumophila*, *Yersinia pestis*, *Yersinia enterocolitica*, *Salmonella enterica*, *Salmonella bongori*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter cloacae*, *Serratia marcescens*, *Bacteroides fragilis*, *Fusobacterium necrophorum*, *Burkholderia cepacia* та *Prevotella intermedia*.

7. Спосіб лікування бактеріальної інфекції, що включає біоплівку, що містить грамнегативні бактерії, за яким сполуку епокситиглієнону або її фармацевтично прийнятну сіль локально вводять проти бактеріальної інфекції,

де сполуку епокситиглієнону вибирають з:

12-тиглоїл-13-(2-метилбутаноїл)-6,7-епокси-4,5,9,12,-13,20-гексагідрокси-1-тиглієн-3-ону (сполука 1);

12,13-дигексаноїл-6,7-епокси-4,5,9,12,13,20-гексагідрокси-1-тиглієн-3-ону (сполука 4); та

12-пропаноїл-13-(2-метилбутаноїл)-6,7-епокси-4,5,9,-12,13,20-гексагідрокси-1-тиглієн-3-ону (сполука 6).

8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що сполука епокситиглієнону являє собою 12-тиглоїл-13-(2-метилбутаноїл)-6,7-епокси-4,5,9,12,13,20-гексагідрокси-1-тиглієн-3-он (сполука 1).

9. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що сполука епокситиглієнону являє собою 12,13-дигексаноїл-6,7-епокси-4,5,9,12,13,20-гексагідрокси-1-тиглієн-3-он (сполука 4).

10. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що сполука епокситиглієнону являє собою 12-пропаноїл-13-(2-метилбутаноїл)-6,7-епокси-4,5,9,12,13,20-гексагідрокси-1-тиглієн-3-он (сполука 6).

11. Спосіб за будь-яким із пп. 7-10, який **відрізняється** тим, що локальне введення є місцевим нанесенням.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 7-11, який **відрізняється** тим, що інфекція є післяопераційною інфекцією або інфекцією в місці введення медичного пристрою або імплантації імплантату.

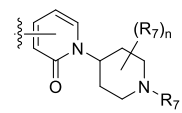
13. Спосіб за будь-яким із пп. 7-12, який **відрізняється** тим, що бактеріальна інфекція є хронічною інфекцією.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 7-13, який **відрізняється** тим, що введення здійснюють в комбінації з антибіотиком, до якого чутливі грамнегативні бактерії у планктонному стані.

15. Спосіб запобігання утворенню біоплівки, що містить грамнегативні бактерії, на медичному пристрої або диспергування біоплівки, що містить грамнегативні бактерії, на медичному пристрої, за яким сполуку епокситиглієнону або її фармацевтично прийнятну сіль наносять на медичний пристрій,

де сполуку епокситиглієнону вибирають з:

- 12-тиглоїл-13-(2-метилбутаноїл)-6,7-епокси-4,5,9,12-,  
13,20-гексагідрокси-1-тиглієн-3-ону (сполука 1);  
12,13-дигексаноїл-6,7-епокси-4,5,9,12,13,20-гексагід-  
рокси-1-тиглієн-3-ону (сполука 4); та  
12-пропаноїл-13-(2-метилбутаноїл)-6,7-епокси-4,5,9-,  
12,13,20-гексагідрокси-1-тиглієн-3-ону (сполука 6).  
16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що спо-  
лука епокситиглієнону являє собою 12-тиглоїл-13-(2-  
метилбутаноїл)-6,7-епокси-4,5,9,12,13,20-гексагід-  
рокси-1-тиглієн-3-он (сполука 1).  
17. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що спо-  
лука епокситиглієнону являє собою 12,13-дигекса-  
ноїл-6,7-епокси-4,5,9,12,13,20-гексагідрокси-1-тиглі-  
єн-3-он (сполука 4).  
18. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що спо-  
лука епокситиглієнону являє собою 12-пропаноїл-  
13-(2-метилбутаноїл)-6,7-епокси-4,5,9,12,13,20-гек-  
сагідрокси-1-тиглієн-3-он (сполука 6).  
19. Спосіб за будь-яким із пп. 15-18, який **відрізня-  
ється** тим, що медичний пристрій є хірургічним ін-  
струментом, катетером або медичним імплантом.  
20. Спосіб за будь-яким із пп. 15-19, який **відрізня-  
ється** тим, що медичний пристрій є катетером.  
21. Спосіб за будь-яким із пп. 15-19, який **відрізня-  
ється** тим, що медичний пристрій є зубним імплантом.



причому C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гетеро-  
циклоалкіл, C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-арил або C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гетероарил не-  
обов'язково є заміщеними і містять 1, 2, 3 або 4 ра-  
дикали R<sub>7</sub>;

L<sub>1</sub> являє собою зв'язок, -O-, -C(O)-, -N(R<sub>9</sub>)-, -N(R<sub>9</sub>)CH<sub>2</sub>-  
або -CH<sub>2</sub>N(R<sub>9</sub>)-;

R<sub>1</sub> являє собою заміщений C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл, що міс-  
тить 1, 2 або 3 радикали R<sub>13</sub>;

R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> і R<sub>4</sub>, незалежно, вибрані з водню, дейтерію,  
C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу і C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-дейтероалкілу;

R<sub>5</sub> являє собою водень або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл;

кожен R<sub>6</sub>, незалежно, вибраний з водню, дейтерію,  
C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу і C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-дейтероалкілу;

кожен R<sub>7</sub>, незалежно, вибраний з дейтерію, галоген-  
ну, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-дейтероалкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галоген-  
алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-  
гетероалкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гетероцикло-  
алкілу, C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-арилу, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гетероарилу, оксо, -OR<sub>10</sub>,

-N(R<sub>10</sub>)<sub>2</sub>, -CN, -C(=O)R<sub>11</sub>, -C(=O)OR<sub>10</sub>, -C(=O)N(R<sub>10</sub>)<sub>2</sub>,  
-NR<sub>10</sub>C(=O)R<sub>11</sub>, -NR<sub>10</sub>S(=O)<sub>2</sub>R<sub>11</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>R<sub>11</sub> і  
-S(=O)<sub>2</sub>N(R<sub>10</sub>)<sub>2</sub>, причому C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гете-  
роциклоалкіл, C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-арил, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гетероарил необо-  
в'язково є заміщеними і містять 1, 2 або 3 групи, ви-  
брані з галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу,

C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкокси, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гетеро-  
циклоалкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гетероарилу, -OR<sub>12</sub>, -N(R<sub>12</sub>)<sub>2</sub>,

-C(=O)OR<sub>12</sub> і -C(=O)N(R<sub>12</sub>)<sub>2</sub>; або два R<sub>7</sub> є об'єдна-  
ними з утворенням 5-, 6- або 7-членного гетероцик-  
лоалкільного кільця;

R<sub>8</sub> являє собою водень, дейтерій, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-ал-  
кіл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-дейтероалкіл;

R<sub>9</sub> являє собою водень або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл;

кожен R<sub>10</sub>, незалежно, вибраний з водню, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-ал-  
кілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-гетероалкілу і фені-  
лу, причому феніл необов'язково є заміщеним і міс-  
тить 1, 2 або 3 групи, вибрані з водню галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-  
алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-га-  
логеналкокси, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гетероциклоалкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гете-  
роарилу, -OR<sub>12</sub>, -N(R<sub>12</sub>)<sub>2</sub>, -C(=O)OR<sub>12</sub> і -C(=O)N(R<sub>12</sub>)<sub>2</sub>;

кожен R<sub>11</sub>, незалежно, вибраний з C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу і C<sub>1</sub>-  
C<sub>6</sub>-гетероалкілу;

кожен R<sub>12</sub>, незалежно, вибраний з водню, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-ал-  
кілу і C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу;

кожен R<sub>13</sub>, незалежно, вибраний з галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-  
алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-дейтероалкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, C<sub>1</sub>-  
C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-гетероалкілу,

C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гетероциклоалкілу, C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-  
арилу, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гетероарилу, оксо, -OR<sub>10</sub>, -N(R<sub>10</sub>)<sub>2</sub>, -CN,

-C(=O)R<sub>11</sub>, -C(=O)OR<sub>10</sub>, -C(=O)N(R<sub>10</sub>)<sub>2</sub>, -NR<sub>10</sub>C(=O)R<sub>11</sub>,  
-NR<sub>10</sub>S(=O)<sub>2</sub>R<sub>11</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>R<sub>11</sub> і -S(=O)<sub>2</sub>N(R<sub>10</sub>)<sub>2</sub>, причому

C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гетероциклоалкіл, C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-  
арил, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гетероарил необов'язково є заміщени-  
ми і містять 1, 2 або 3 групи, вибрані з галогену, C<sub>1</sub>-  
C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-  
галогеналкокси, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гетероциклоалкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гете-  
роарилу, -OR<sub>12</sub>, -N(R<sub>12</sub>)<sub>2</sub>, -C(=O)OR<sub>12</sub> і -C(=O)N(R<sub>12</sub>)<sub>2</sub>; і  
n становить 0, 1, 2, 3 або 4;

або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват.

2. Сполука п. 1 або її фармацевтично прийнятна  
сіль, або сольват, де Y являє собою феніл, який не-

(11) 129894

(51) МПК (2025.01)

A61K 31/495 (2006.01)

A61K 31/505 (2006.01)

A61K 31/519 (2006.01)

C07D 231/54 (2006.01)

C07D 487/04 (2006.01)

C07D 519/00

(21) а 2022 01178

(22) 05.11.2020

(24) 04.09.2025

(31) 62/933,179

(32) 08.11.2019

(33) US

(31) 63/046,514

(32) 30.06.2020

(33) US

(86) PCT/US2020/059210, 05.11.2020

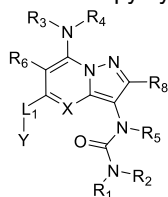
(72) Мохан Раджу (US), Нусс Джон (US), Харріс Джейсон  
(US), Юан Шендонг (US)

(73) ВЕНТУКС БИОСЦІЕНЦІС, ІНК.

12790 El Camino Real, Suite 200, San Diego, CA  
92130, United States of America (US)

(54) ЛІГАНДИ ПСЕВДОКІНАЗИ ТУК2

(57) 1. Сполука, яка має структуру Формули (I'):



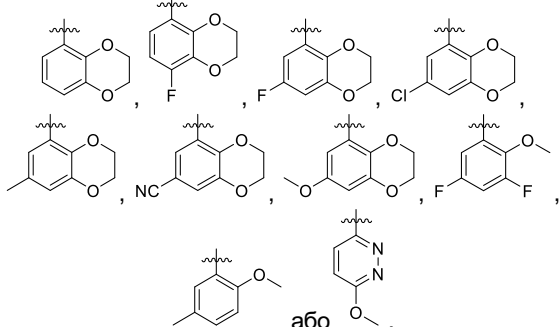
, Формула (I')

де:

X являє собою N або C(R<sub>6</sub>);Y являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-  
гетероциклоалкіл, C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-арил, C<sub>2</sub>-C<sub>9</sub>-гетероарил, або

обов'язково заміщений і містить 1, 2 або 3 радикали R<sub>7</sub>.

3. Сполука п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, де Y являє собою:

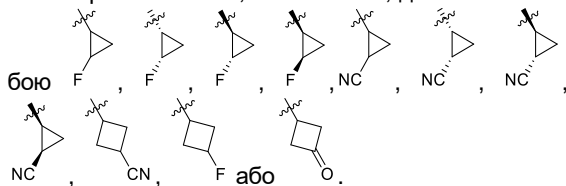


4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, де кожен R<sub>13</sub>, незалежно, вибраний з галогену, -OH, -CN, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-дейтероалкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкокси та оксо.

5. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, де кожен R<sub>13</sub>, незалежно, вибраний з галогену -OH і -CN.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-5 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, де R<sub>1</sub> являє собою заміщений циклопропіл і містить 1 радикал R<sub>13</sub>.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-5 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, де R<sub>1</sub> являє собою:



8. Сполука за будь-яким із пп. 1-7 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, де L<sub>1</sub> являє собою зв'язок.

9. Сполука за будь-яким із пп. 1-7 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, де L<sub>1</sub> являє собою -N(H)-.

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, де R<sub>3</sub> і R<sub>4</sub> незалежно вибрані з водню і C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу.

11. Сполука за будь-яким із пп. 1-10 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, де R<sub>3</sub> являє собою водень, і R<sub>4</sub> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл.

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-11 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, де R<sub>6</sub> являє собою водень.

13. Сполука за будь-яким із пп. 1-12 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, де кожен R<sub>8</sub> являє собою водень.

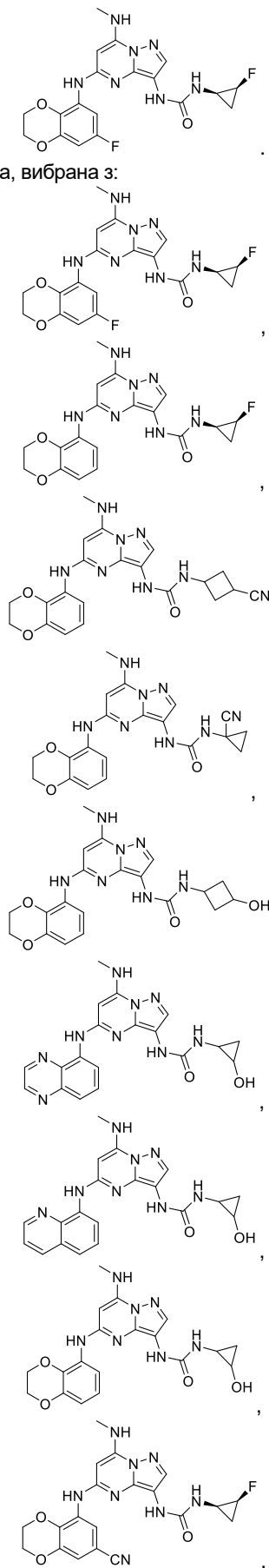
14. Сполука за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, де кожен R<sub>2</sub> являє собою водень.

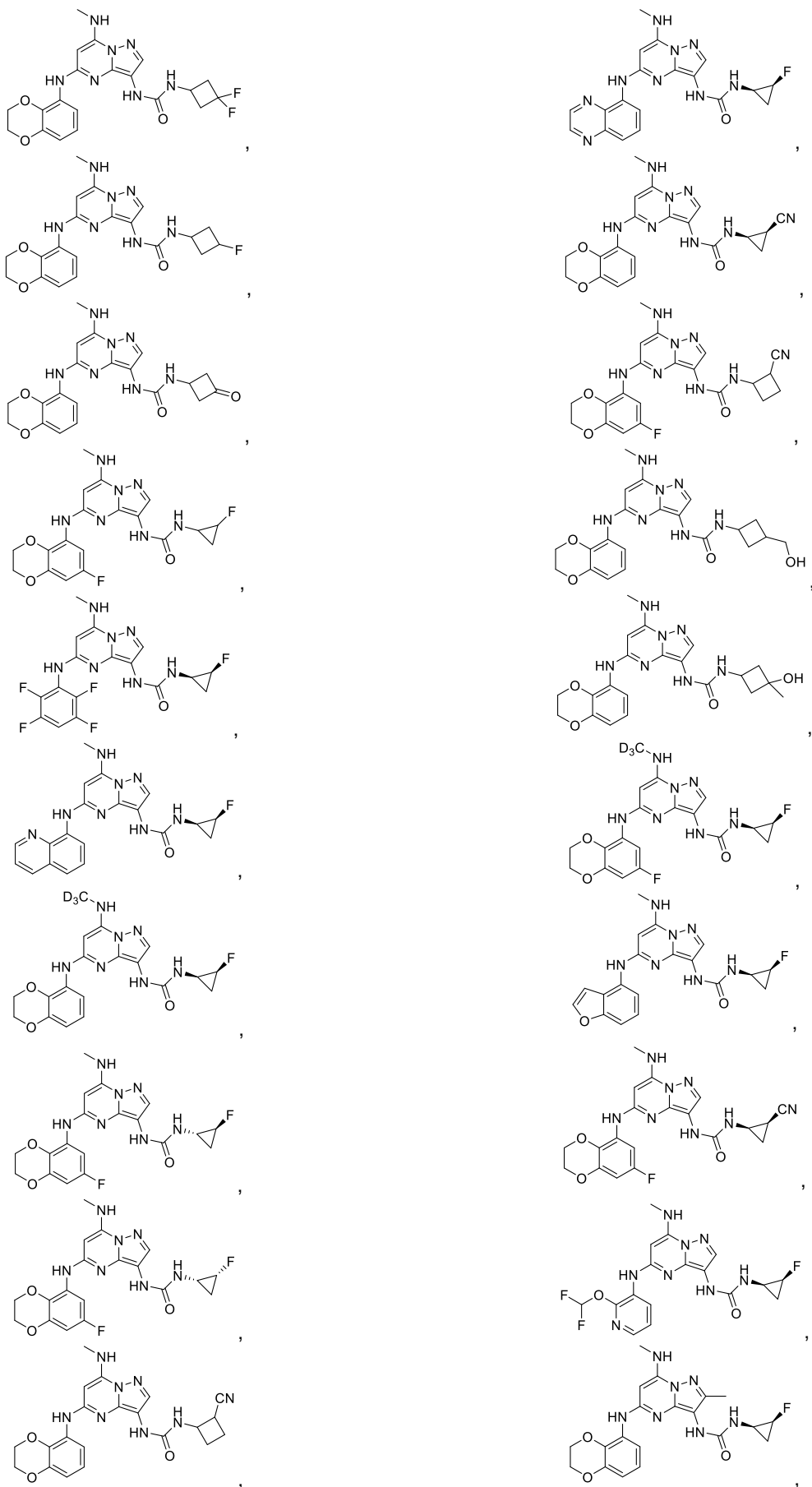
15. Сполука за будь-яким із пп. 1-14 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, де R<sub>5</sub> являє собою водень.

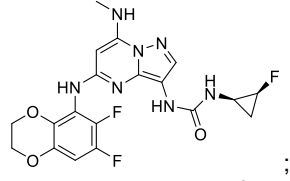
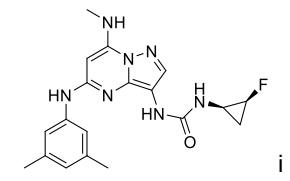
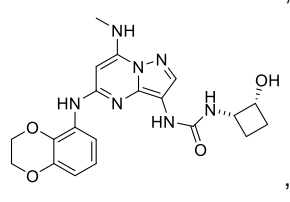
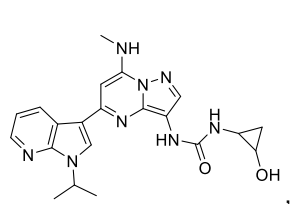
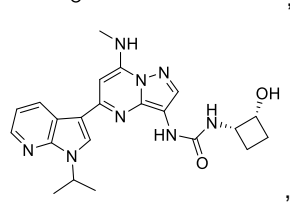
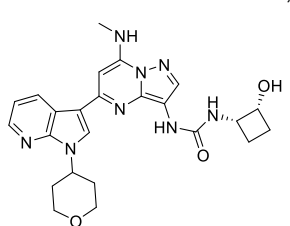
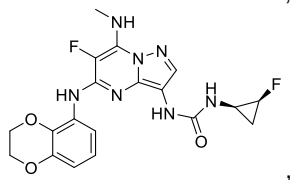
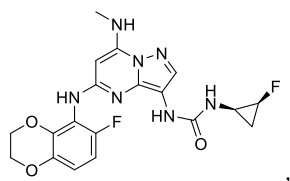
16. Сполука за будь-яким із пп. 1-15 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, де X являє собою N.

17. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, яка має наступну структуру:

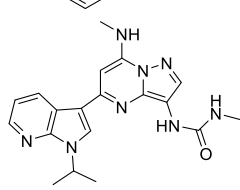
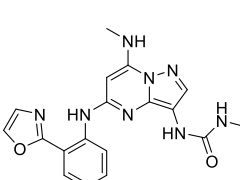
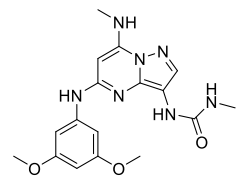
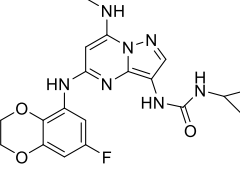
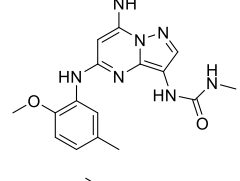
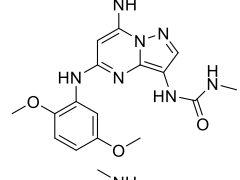
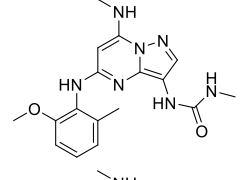
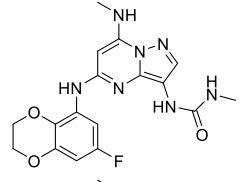
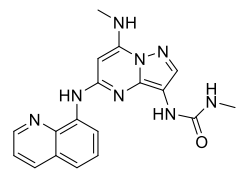
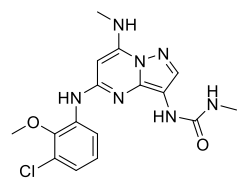
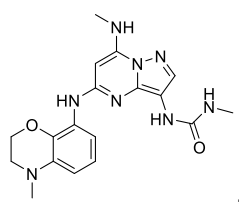
18. Сполука, вибрана з:

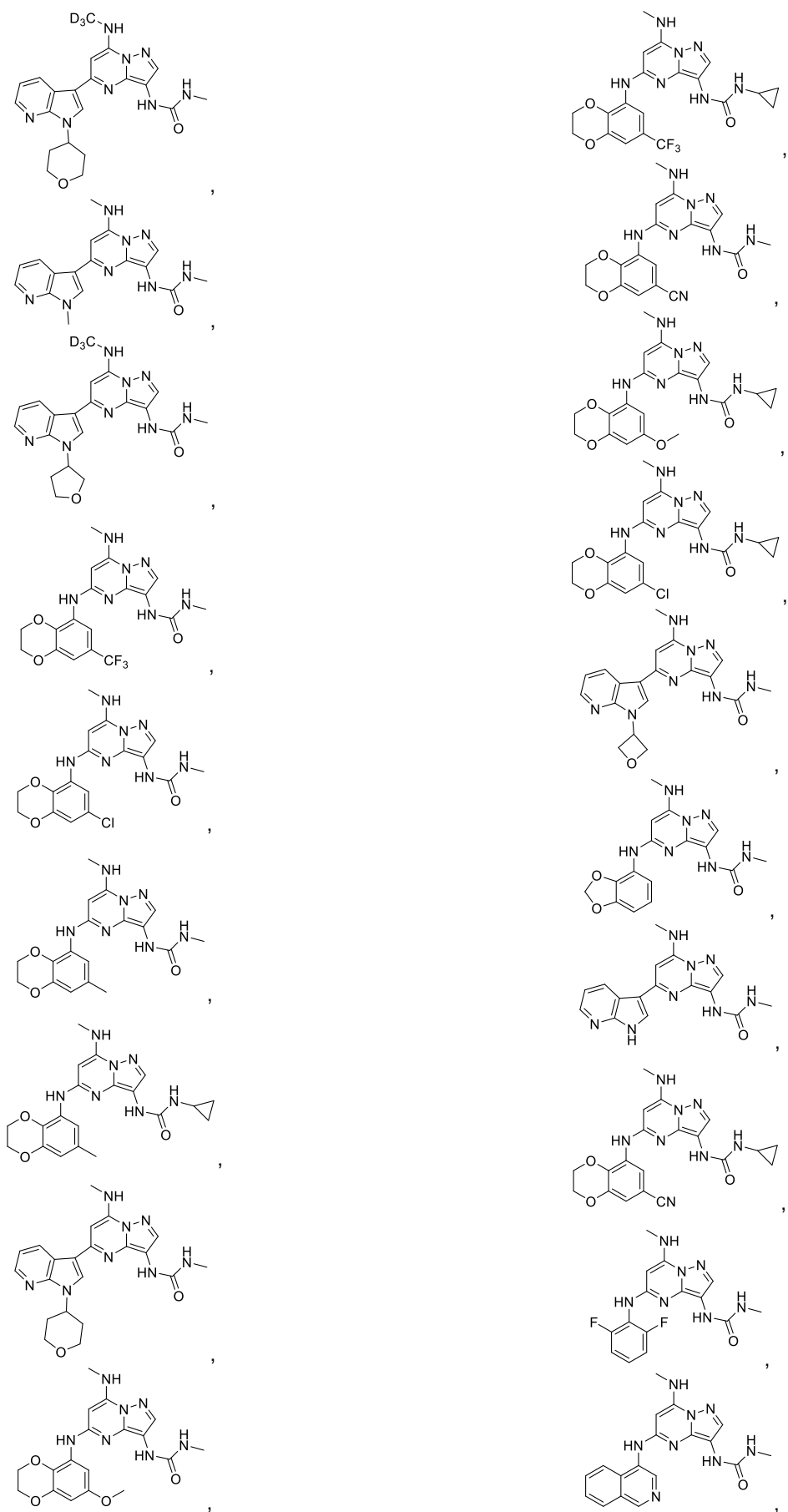






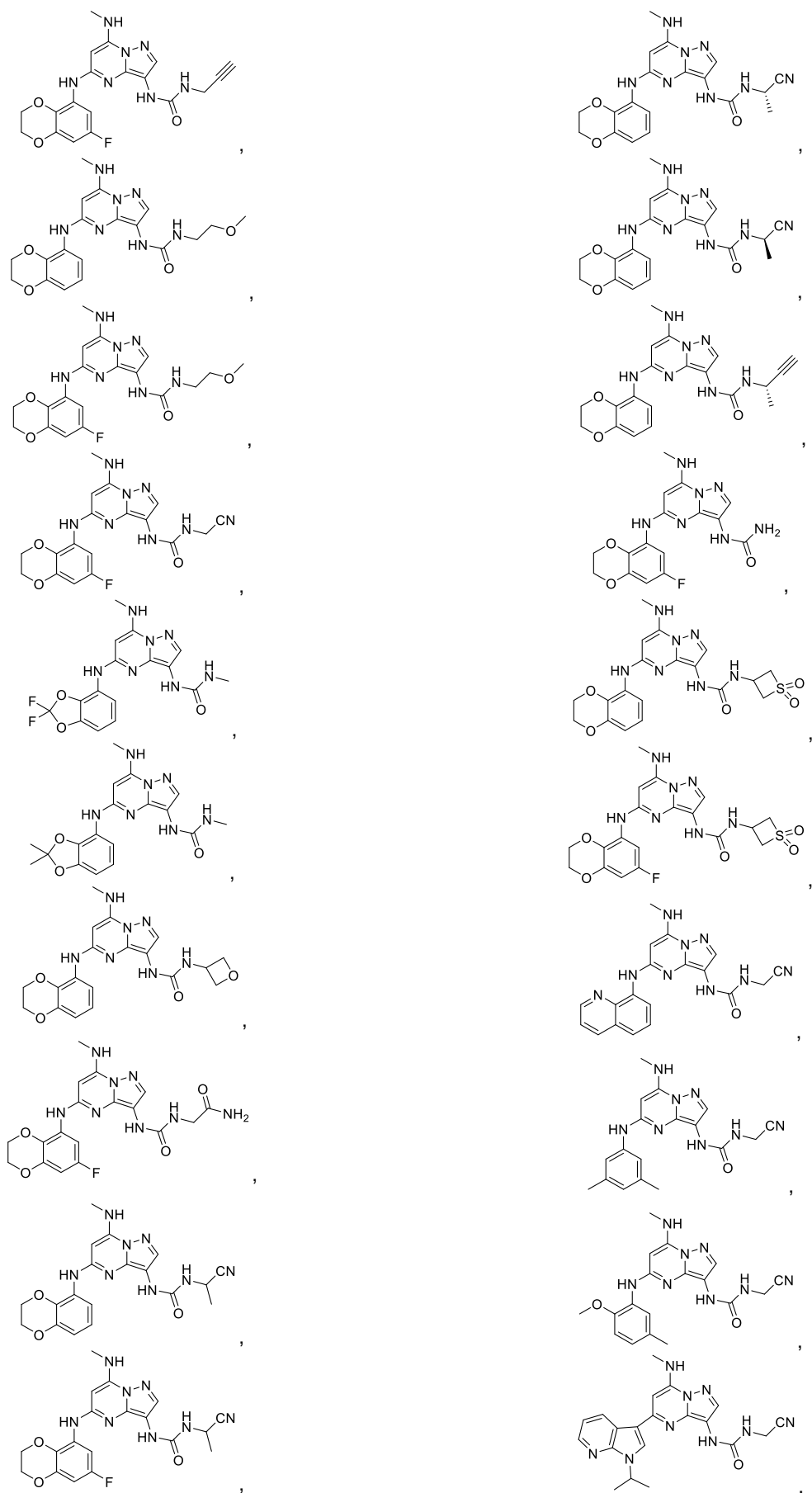
або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват.  
19. Сполука, вибрана з:

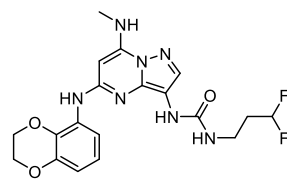
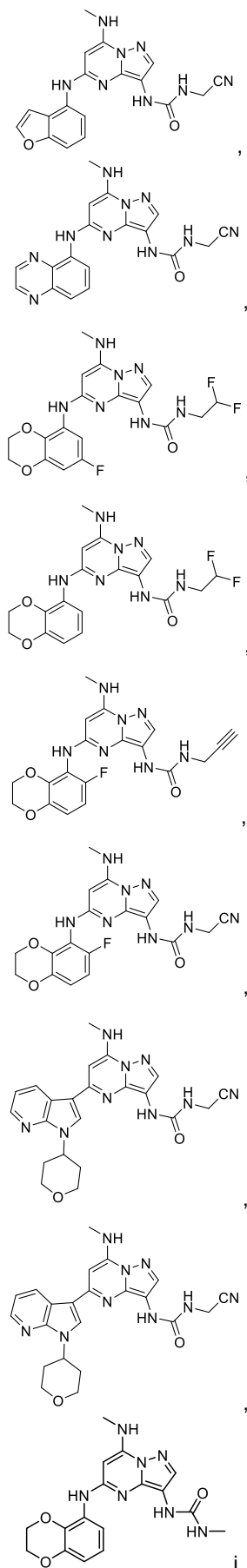












або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват.  
 20. Фармацевтична композиція для лікування запального або аутоімунного захворювання, що містить сполуку за будь-яким з пп. 1-19 або її фармацевтично прийнятну сіль, або сольват та фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.  
 21. Сполука за будь-яким із пп. 1-19 або її фармацевтично прийнятна сіль, або сольват, що призначені для лікування запального або аутоімунного захворювання.  
 22. Сполука за п. 21, в якій захворювання вибрано з ревматоїдного артриту, розсіяного склерозу, псоріазу, вовчака, захворювання кишечника, хвороби Крона, виразкового коліту, анкілозивного спондиліту, вітіліго та atopічного дерматиту.

(11) 129890

(51) МПК (2025.01)  
 A61P 25/00  
**C07D 495/04** (2006.01)  
**A61K 31/4365** (2006.01)

(21) а 2021 05103

(22) 10.02.2020

(24) 04.09.2025

(31) 62/805,283

(32) 13.02.2019

(33) US

(86) PCT/US2020/017430, 10.02.2020

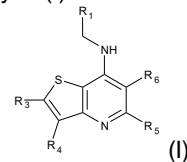
(72) Чжан Наньцзин (US), Арнольд Майкл А. (US), Дакка Амал (US), Керп Гарі Мітчелл (US), Луонг Том Туан (US), Наресімхен Джейна (US), Наришкін Ніколай А. (US), Ван Цзяши (US), Чжан Сяоянь (US)

(73) ПІТІСІ ТЕРАПЬЮТИКС, ІНК.

PTC THERAPEUTICS, INC., 500 Warren Corporate Center Drive, Warren, New Jersey 07059, United States of America (US)

(54) ТІЄНО[3,2-*b*]ПІРИДИН-7-АМІНОВІ СПОЛУКИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ СІМЕЙНОЇ ДИЗАВТОНОМІЇ

(57) 1. Сполука формули (I)



або її форма, де

R<sub>1</sub> вибраний з групи, яка складається з фенілу і гетероарилу, необов'язково заміщеного одним, двома, трьома або чотирма незалежно вибраними R<sub>1a</sub> замісниками,

причому гетероарил являє собою 5-8-членний моноциклічний або біциклічний ароматичний радикал з кільцевою структурою з атомів вуглецю, який містить 1-3 гетероатоми, вибрані з N, O і S;

R<sub>1a</sub> вибраний з групи, яка складається з ціано, галогену, гідрокси, C<sub>1-6</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-6</sub>алкілу і C<sub>1-6</sub>алкокси;

R<sub>3</sub> вибраний з групи, яка складається з водню, C<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>2-6</sub>алкенілу, C<sub>2-6</sub>алкінілу і C<sub>1-6</sub>алкіламіно, причому кожен випадок C<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>2-6</sub>алкенілу і C<sub>2-6</sub>алкінілу необов'язково заміщений одним, двома, трьома або чотирма незалежно вибраними R<sub>3a</sub> замісниками, і причому кожен випадок C<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>2-6</sub>алкенілу і C<sub>2-6</sub>алкінілу може необов'язково містити хіральний вуглець, який має (R) або (S) конфігурацію; R<sub>3a</sub> вибраний з групи, яка складається з ціано, галогену, гідрокси, оксо, C<sub>1-6</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>1-6</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-6</sub>алкокси, карбоксилу, аміно, C<sub>1-6</sub>алкоксикарбонілу, C<sub>1-6</sub>алкіламіно, галоген-C<sub>1-6</sub>алкіламіно, (C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, феніламіно, гетероцикліламіно, гетероариламіно, феніл-(C<sub>1-6</sub>алкіл)-аміно, гетероцикліл-(C<sub>1-6</sub>алкіл)-аміно, гетероарил-(C<sub>1-6</sub>алкіл)-аміно, C<sub>1-6</sub>алкіл-тіо, C<sub>1-6</sub>алкілсульфоксилу і C<sub>1-6</sub>алкілсульфонілу, причому гетероцикліл являє собою 3-7-членний моноциклічний радикал з кільцевою структурою з атомів вуглецю, який містить 1-3 гетероатоми, вибрані з N, O і S, причому гетероарил являє собою 5-8-членний моноциклічний або біциклічний ароматичний радикал з кільцевою структурою з атомів вуглецю, який містить 1-3 гетероатоми, вибрані з N, O і S, і причому кожен випадок фенілу, гетероциклілу і гетероарилу необов'язково заміщений одним, двома, трьома або чотирма незалежно вибраними R<sub>3a</sub> замісниками; R<sub>3a</sub> вибраний з групи, яка складається з ціано, галогену, гідрокси, C<sub>1-6</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>1-6</sub>алкокси і аміно; R<sub>4</sub> вибраний з групи, яка складається з водню, ціано, галогену, гідрокси, C<sub>1-6</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>1-6</sub>алкокси, галоген-C<sub>1-6</sub>алкокси, аміно, C<sub>1-6</sub>алкіламіно, (C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>-аміно, C<sub>3-10</sub>циклоалкілу, фенілу, гетероциклілу і гетероарилу, причому гетероцикліл являє собою 3-7-членний моноциклічний радикал з кільцевою структурою з атомів вуглецю, який містить 1-3 гетероатоми, вибрані з N, O і S, причому гетероарил являє собою 5-8-членний моноциклічний або біциклічний ароматичний радикал з кільцевою структурою з атомів вуглецю, який містить 1-3 гетероатоми, вибрані з N, O і S, і причому кожен випадок C<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>3-10</sub>циклоалкілу, фенілу, гетероциклілу або гетероарилу необов'язково заміщений одним, двома, трьома або чотирма незалежно вибраними R<sub>4a</sub> замісниками; R<sub>4a</sub> вибраний з групи, яка складається з ціано, галогену, гідрокси, C<sub>1-6</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-6</sub>алкілу і C<sub>1-6</sub>алкокси; R<sub>5</sub> вибраний з групи, яка складається з водню, ціано, галогену, гідрокси, C<sub>1-6</sub>алкілу, галоген-C<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>1-6</sub>алкокси, карбамоїлу, C<sub>3-10</sub>циклоалкілу і гетероциклілу, причому гетероцикліл являє собою 3-7-членний моноциклічний радикал з кільцевою структурою з атомів вуглецю, який містить 1-3 гетероатоми, вибрані з N, O і S, R<sub>6</sub> вибраний з групи, яка складається з водню, галогену і C<sub>1-6</sub>алкілу; і причому форма сполуки вибрана з групи, яка складається з її солі, гідрату, сольвату і таутомерної форми.

2. Сполука за п. 1, де R<sub>1</sub> вибраний з групи, яка складається з фенілу, фуранілу, тіофенілу, 1H-піразолілу, 1H-імідазолілу, ізоксазолілу, 1,3-тіазолілу, 1,3-оксазолілу, 1,2,3-тіазолілу, 1,2,4-оксадіазолілу, 1,3,4-оксадіазолілу, 1,2,3-тіадіазолілу, піридинілу, піримідинілу, піразинілу і піридазинілу.

3. Сполука за п. 2, де R<sub>1</sub> вибраний з групи, яка складається з фуранілу, тіофенілу, 1,3-тіазолілу і піридинілу.

4. Сполука за п. 1, де R<sub>3</sub> являє собою C<sub>1-6</sub>алкіл, який містить хіральний вуглець, який має (S) конфігурацію.

5. Сполука за п. 1, де R<sub>3</sub> являє собою C<sub>1-6</sub>алкіл, який містить хіральний вуглець, який має (R) конфігурацію.

6. Сполука, вибрана з групи, яка містить:

5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;

5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-амін;

1-(5-хлор-7-[(фуран-2-іл)метил]аміно)-3-метилтієно[3,2-b]піридин-2-іл)етан-1-ол;

1-(5-хлор-7-[(фуран-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)етан-1-ол;

(5-хлор-7-[(фуран-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)метанол;

3,5-дихлор-N-[(фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;

3-бром-5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;

3,5-дихлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;

3-бром-5-хлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;

3-хлор-5-метил-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;

3-бром-7-[(тіофен-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-5-карбонітрил;

7-[(тіофен-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-3,5-дикарбонітрил;

5-хлор-7-[(тіофен-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-3-карбонітрил;

5-хлор-7-[(фуран-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-3-карбонітрил;

7-[(фуран-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-3,5-дикарбонітрил;

2-[(2S)-2-амінопропіл]-5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;

(2R)-2-аміно-3-(5-хлор-7-[(фуран-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-ол;

2-[(2S)-2-амінопропіл]-5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-амін;

2-[(2S)-2-амінопропіл]-7-[(фуран-2-іл)метил]аміно)-3-метилтієно[3,2-b]піридин-5-карбонітрил;

2-[(1S)-1-аміноетил]-5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-амін;

2-[(1R)-1-аміноетил]-5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-амін;

2-[(1R)-1-аміноетил]-5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;

2-[(1S)-1-аміноетил]-5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;

5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]-2-[(метиламіно)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;

5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]-3-метил-2-[(1S)-1-(метиламіно)етил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;

2-[(2S)-2-аміно-3-фторпропіл]-5-хлор-N-[(фуран-2-іл)-метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-амінопропіл]-3-хлор-5-метил-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-аміно-4-метилпентил]-5-хлор-3-метил-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-аміно-4-метилпентил]-3-бром-5-хлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-аміно-3-фторпропіл]-3-бром-5-хлор-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2R)-2-аміно-3-(трифторметокси)пропіл]-3-бром-5-хлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
(2R)-3-(3-бром-5-хлор-7-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)-2-[(трифторметил)аміно]-пропан-1-ол;  
2-[(2S)-2-аміно-3-фторпропіл]-3-бром-5-хлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-аміно-3-фторпропіл]-3,5-дихлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-аміно-4-метилпентил]-5-хлор-3-метил-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2R)-2-аміно-3-фторпропіл]-5-хлор-3-метил-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2R)-2-аміно-3-фторпропіл]-3-бром-5-хлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
(2R)-2-аміно-3-(3-бром-5-хлор-7-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-ол;  
2-[(2R)-2-амінобут-3-ен-1-іл]-3-бром-5-хлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-амінобутил]-3-бром-5-хлор-N-[(тіофен-2-іл)-метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-аміно-4-фторбутил]-3-бром-5-хлор-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-амінобутил]-5-хлор-3-циклопропіл-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2R)-2-аміно-3-фторпропіл]-3-бром-5-хлор-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2R)-2-аміно-3-фторпропіл]-5-хлор-3-циклопропіл-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-амінобутил]-3-бром-5-хлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-аміно-4-метилпентил]-3,5-дихлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-аміно-4-метилпентил]-5-хлор-3-циклопропіл-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2R)-2-аміно-3-фторпропіл]-5-хлор-N-[(фуран-2-іл)-метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-амінобутил]-3,5-дихлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)-метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-амінобутил]-3,5-дихлор-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2R)-2-аміно-3-фторпропіл]-3,5-дихлор-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-амінобутил]-5-хлор-3-метил-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-амінобутил]-5-хлор-3-циклопропіл-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2R)-2-аміно-3-фторпропіл]-5-хлор-3-циклопропіл-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
2-[(2S)-2-аміно-4-фторбутил]-3-бром-5-хлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
(3S)-3-аміно-4-(3-бром-5-хлор-7-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)бутан-1-ол;  
2-[(2R)-2-аміно-3-фторпропіл]-3,5-дихлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;



(2S)-2-аміно-1-(3-бром-5-хлор-7-[[тіофен-2-іл)метил]-аміно]тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-он;  
 (2S)-2-аміно-1-(3-бром-5-хлор-7-[[фуран-2-іл)метил]-аміно]тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-он;  
 2-[(2S)-2-аміно-1-фторпропіл]-3-бром-5-хлор-N-[[тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
 (2S)-2-аміно-1-(3-бром-5-хлор-7-[[1,3-тіазол-2-іл)метил]аміно]тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-ол;  
 (2S)-2-аміно-1-(3-бром-5-хлор-7-[[1,3-тіазол-2-іл)метил]аміно]тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-он;  
 2-[(2S)-2-аміно-1-фторпропіл]-3-бром-5-хлор-N-[[1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін;  
 (2R)-2-аміно-3-(5-хлор-7-[[тіофен-2-іл)метил]аміно]-тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-ол;  
 N<sup>2</sup>-[(2S)-2-амінопропіл]-5-хлор-3-метил-N<sup>7</sup>-[[тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-2,7-діамін;  
 N<sup>2</sup>-[(2R)-2-амінопропіл]-5-хлор-3-метил-N<sup>7</sup>-[[тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-2,7-діамін;  
 (2R,3R)-3-аміно-4-(3-бром-5-хлор-7-[[фуран-2-іл)метил]аміно]тієно[3,2-b]піридин-2-іл)бутан-2-ол;  
 2-[(2R)-2-амінобут-3-ин-1-іл]-3,5-дихлор-N-[[фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін; і  
 [(2R)-2-аміно-3-(3,5-дихлор-7-[[фуран-2-іл)метил]аміно]тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропіл](метил)сульфаниумолат;  
 причому форма сполуки вибрана з групи, яка складається з її солі, гідрату, сольову і таутомерної форми.  
 7. Сіль сполуки або її форма, причому сіль сполуки вибрана з групи, яка містить:  
 3,5-дихлор-N-[[фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 3-бром-5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 3-хлор-5-метил-N-[[1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 (2R)-2-аміно-3-(5-хлор-7-[[фуран-2-іл)метил]аміно)-тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-олу дигідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінобутил]-5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-7-[[фуран-2-іл)метил]аміно]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-5-карбонітрилу трифтороацетат;  
 2-[(1S)-1-аміноетил]-5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 2-[(1R)-1-аміноетил]-5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 2-[(1R)-1-аміноетил]-5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 2-[(1S)-1-аміноетил]-5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]-2-[(метиламіно)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]-3-метил-2-[(1S)-1-(метиламіно)етил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]-3-метил-2-[(метиламіно)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-5-хлор-3-метил-N-[[тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-5-хлор-N-[[2-фторфеніл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;

2-[(1S)-1-аміно-2-метилпропіл]-5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 2-[(1R)-1-аміно-2-метилпропіл]-5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]-3-метил-2-[(1S)-2-метил-1-(метиламіно)пропіл]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінобутил]-5-хлор-3-метил-N-[[тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-N-[[фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-5-хлор-N-[[3-фторпіридин-4-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-3,5-дихлор-N-[[фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-3-бром-5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-3,5-дихлор-N-[[1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-амін дигідрохлорид;  
 (2R)-2-аміно-3-(3,5-дихлор-7-[[фуран-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-олу дигідрохлорид;  
 2-[(2R)-2-аміно-3-метоксипропіл]-3,5-дихлор-N-[[фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 (2R)-2-аміно-3-(3-бром-5-хлор-7-[[фуран-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-олу дигідрохлорид;  
 5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]-3-метил-2-[(2S)-2-(метиламіно)пропіл]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-3-бром-5-хлор-N-[[1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 2-[(2R)-2-аміно-3-метоксипропіл]-3-бром-5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 2-[(2R)-2-аміно-3-метоксипропіл]-5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 2-[(2R)-2-аміно-3-фторпропіл]-3-бром-5-хлор-N-[[фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну форміат;  
 2-[(2S)-2-аміно-4-фторбутил]-3,5-дихлор-N-[[1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 (3S)-3-аміно-4-(3,5-дихлор-7-[[1,3-тіазол-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)бутан-1-олу дигідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-3-бром-7-[[фуран-2-іл)метил]аміно]тієно[3,2-b]піридин-5-карбонітрилу гідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-7-[[фуран-2-іл)метил]аміно]-тієно[3,2-b]піридин-3,5-дикарбонітрилу гідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-5-хлор-3-циклопропіл-N-[[фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-3,5-дихлор-N-[[тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-3-бром-5-хлор-N-[[тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
 2-[(2S)-2-амінопропіл]-3-метил-7-[[тіофен-2-іл)метил]аміно]тієно[3,2-b]піридин-5-карбонітрилу форміат;  
 2-[(1S)-1-аміноетил]-5-хлор-3-метил-N-[[тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;

2-[(2S)-2-аміно-4-метилпентил]-3,5-дихлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
2-[(2S)-2-аміно-4-метилпентил]-5-хлор-3-циклопропіл-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
2-[(2R)-2-аміно-3-фторпропіл]-5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
2-[(2S)-2-амінобутил]-3,5-дихлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
2-[(2S)-2-амінобутил]-3,5-дихлор-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
2-[(2S)-2-амінобутил]-5-хлор-3-метил-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну форміат;  
2-[(2S)-2-амінобутил]-5-хлор-3-циклопропіл-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
2-[(2R)-2-аміно-3-фторпропіл]-5-хлор-3-циклопропіл-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
2-[(2S)-2-аміно-4-фторбутил]-3-бром-5-хлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
(3S)-3-аміно-4-(3-бром-5-хлор-7-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)бутан-1-олу дигідрохлорид;  
2-[(2R)-2-аміно-3-фторпропіл]-3,5-дихлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
2-[(2R)-2-аміно-3-фторпропіл]-5-хлор-3-метил-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
2-[(2S)-2-аміно-4-фторбутил]-5-хлор-3-метил-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
2-[(2S)-2-аміно-4-фторбутил]-3,5-дихлор-N-[(фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
2-[(2R)-2-аміно-3-фторпропіл]-3,5-дихлор-N-[(фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
2-[(2S)-2-аміно-4-фторбутил]-5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
2-[(2S)-2-амінопропіл]-5-хлор-3-циклопропіл-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гідрохлорид;  
2-[(2S)-2-аміно-4-фторбутил]-3-бром-5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
2-[(2S)-2-аміно-4-фторбутил]-3,5-дихлор-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
2-[(2S)-2-аміно-4-фторбутил]-5-хлор-3-метил-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну форміат;  
(3S)-3-аміно-4-(3-бром-5-хлор-7-[(2-фторфеніл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)бутан-1-олу дигідрохлорид;  
2-[(2S)-2-амінопропіл]-3-бром-7-[(тіофен-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-5-карбонітрилу форміат;  
2-[(2S)-2-амінопропіл]-7-[(тіофен-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-3,5-дикарбонітрилу форміат;  
(3S)-3-аміно-4-(3-бром-5-хлор-7-[(фуран-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)бутаннітрилу форміат;  
2-[(2R)-2-аміно-3-(метилсульфаніл)пропіл]-5-хлор-N-[(фуран-2-іл)метил]-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;



(3S)-3-аміно-4-(5-хлор-3-метил-7-((тіофен-2-іл)метил)аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)бутаннітрилу дигідро-  
хлорид;  
(3S)-3-аміно-4-(3,5-дихлор-7-((тіофен-2-іл)метил)-  
аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)бутаннітрилу дигідро-  
хлорид;  
2-((2S)-2-аміно-4,4-дифторбутил)-3-бром-5-хлор-N-  
((тіофен-2-іл)метил)тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідро-  
хлорид;  
2-((2R)-2-аміно-3-(метансульфоніл)пропіл)-5-хлор-  
N-((фуран-2-іл)метил)-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-  
аміну дигідрохлорид;  
2-((2S)-2-амінопропіл)-5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)-  
аміно)тієно[3,2-b]піридин-3-карбонітрилу форміат;  
2-((2S)-2-амінопропіл)-5-хлор-7-((тіофен-2-іл)метил)-  
аміно)тієно[3,2-b]піридин-3-карбонітрилу форміат;  
(3S)-3-аміно-4-(5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)-  
3-метилтієно[3,2-b]піридин-2-іл)бутаннітрилу дигідро-  
хлорид;  
2-((2S)-2-амінопропіл)-3-хлор-7-((тіофен-2-іл)метил)-  
аміно)тієно[3,2-b]піридин-5-карбонітрилу форміат;  
2-((2R)-2-аміно-3-(метансульфоніл)пропіл)-3,5-дихлор-  
N-((фуран-2-іл)метил)тієно[3,2-b]піридин-7-аміну ди-  
гідрохлорид;  
2-((2R)-2-аміно-3-(метилсульфаніл)пропіл)-3,5-дихлор-  
N-((фуран-2-іл)метил)тієно[3,2-b]піридин-7-аміну гід-  
рохлорид;  
3-(5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)-3-метилтієно-  
[3,2-b]піридин-2-іл)-D-аланіну дигідрохлорид;  
3-(5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)-3-метилтієно-  
[3,2-b]піридин-2-іл)-N,N-диметил-D-аланінамідну ди-  
гідрохлорид;  
2-((2R)-2-аміно-3-(метансульфоніл)пропіл)-3-бром-5-  
хлор-N-((фуран-2-іл)метил)тієно[3,2-b]піридин-7-амі-  
ну дигідрохлорид;  
2-((2R)-2-аміно-3-(метилсульфаніл)пропіл)-3-бром-5-  
хлор-N-((фуран-2-іл)метил)тієно[3,2-b]піридин-7-амі-  
ну дигідрохлорид;  
2-((2R)-2-амінобут-3-ен-1-іл)-5-хлор-N-((фуран-2-іл)-  
метил)тієно[3,2-b]піридин-7-аміну форміат;  
3-(3,5-дихлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)тієно[3,2-  
b]піридин-2-іл)-D-аланіну дигідрохлорид;  
3-(3,5-дихлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)тієно[3,2-  
b]піридин-2-іл)-N-феніл-D-аланінамідну гідрохлорид;  
2-((2R)-2-амінобут-3-ин-1-іл)-3-метил-5-хлор-N-((фу-  
ран-2-іл)метил)тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідро-  
хлорид;  
3-(3,5-дихлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)тієно[3,2-  
b]піридин-2-іл)-N-(2-фторфеніл)-D-аланінамідну дигідро-  
хлорид;  
2-((2R,3S)-2-аміно-3-фторбутил)-3-бром-5-хлор-N-  
((1,3-тіазол-2-іл)метил)тієно[3,2-b]піридин-7-аміну ди-  
гідрохлорид;  
2-((2R,3S)-2-аміно-3-фторбутил)-5-хлор-3-метил-N-  
((тіофен-2-іл)метил)тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідро-  
хлорид;  
(2S)-2-аміно-1-(3,5-дихлор-7-((тіофен-2-іл)метил)-  
аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-олу дигідро-  
хлорид;  
2-((2R,3S)-2-аміно-3-фторбутил)-5-хлор-3-метил-N-  
((1,3-тіазол-2-іл)метил)тієно[3,2-b]піридин-7-аміну  
дигідрохлорид;  
2-((2S)-2-амінопропіл)-5-хлор-N-((5-фтор-1,3-тіазол-  
2-іл)метил)-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідро-  
хлорид;

2-((2S)-2-аміно-1-фторпропіл)-3,5-дихлор-N-((тіофен-2-  
іл)метил)тієно[3,2-b]піридин-7-аміну форміат;  
метил-3-(5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)-3-метил-  
тієно[3,2-b]піридин-2-іл)-D-аланінату дигідрохлорид;  
3-(5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)-3-метилтієно-  
[3,2-b]піридин-2-іл)-N-(4-ціанофеніл)-D-аланінамідну  
гідрохлорид;  
3-(5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)-3-метилтієно-  
[3,2-b]піридин-2-іл)-N-піридин-2-іл-D-аланінамідну гід-  
рохлорид;  
3-(5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)-3-метилтієно-  
[3,2-b]піридин-2-іл)-N-піразин-2-іл-D-аланінамідну гід-  
рохлорид;  
2-((2S)-2-амінопропіл)-5-хлор-N-((фуран-2-іл)метил)-  
3-метокситієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;  
5-хлор-N-((фуран-2-іл)метил)-3-метокситієно[3,2-b]пі-  
ридин-7-аміну гідрохлорид;  
5-хлор-7-((тіофен-2-іл)метил)аміно)тієно[3,2-b]при-  
дин-3-олу гідрохлорид;  
2-((2S)-2-амінопропіл)-5-хлор-3-(диформетокси)-N-  
((тіофен-2-іл)метил)тієно[3,2-b]піридин-7-аміну фо-  
рміат;  
3-(5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)-3-метилтієно-  
[3,2-b]піридин-2-іл)-N-піридин-4-іл-D-аланінамідну гід-  
рохлорид;  
3-(5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)-3-метилтієно-  
[3,2-b]піридин-2-іл)-N-метил-N-феніл-D-аланінамідну  
гідрохлорид;  
3-(5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)-3-метилтієно-  
[3,2-b]піридин-2-іл)-N-(4-метилфеніл)-D-аланінамідну  
гідрохлорид;  
3-(5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)-3-метилтієно-  
[3,2-b]піридин-2-іл)-N-(3-хлорфеніл)-D-аланінамідну  
гідрохлорид;  
3-(5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)-3-метилтієно-  
[3,2-b]піридин-2-іл)-N-(3-метоксифеніл)-D-аланінамі-  
ду гідрохлорид;  
3-(5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)аміно)-3-метилтієно-  
[3,2-b]піридин-2-іл)-N-(1-метил-1H-піразол-5-іл)-D-ала-  
нінамідну гідрохлорид;  
2-(1-амінопропан-2-іл)-5-хлор-N-((фуран-2-іл)метил)-  
3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну форміат;  
2-((2R,3S)-3-амінобутан-2-іл)-5-хлор-N-((фуран-2-іл)-  
метил)-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідро-  
хлорид;  
2-((2S,3S)-3-амінобутан-2-іл)-5-хлор-N-((фуран-2-іл)-  
метил)-3-метилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідро-  
хлорид;  
2-(2-аміноетил)-5-хлор-N-((фуран-2-іл)метил)-3-ме-  
тилтієно[3,2-b]піридин-7-аміну форміат;  
(2S)-2-аміно-1-(3-бром-5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)-  
аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-олу дигідро-  
хлорид;  
2-((2S)-2-аміно-1-фторпропіл)-3-бром-5-хлор-N-((фу-  
ран-2-іл)метил)тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідро-  
хлорид;  
(2S)-2-аміно-1-(3-бром-5-хлор-7-((тіофен-2-іл)метил)-  
аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-олу дигідро-  
хлорид;  
(2S)-2-аміно-1-(3-бром-5-хлор-7-((тіофен-2-іл)метил)-  
аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-ону дигідро-  
хлорид;  
(2S)-2-аміно-1-(3-бром-5-хлор-7-((фуран-2-іл)метил)-  
аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-ону дигідро-  
хлорид;

2-[(2S)-2-аміно-1-фторпропіл]-3-бром-5-хлор-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;

(2S)-2-аміно-1-(3-бром-5-хлор-7-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-олу дигідрохлорид;

(2S)-2-аміно-1-(3-бром-5-хлор-7-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-олу дигідрохлорид;

2-[(2S)-2-аміно-1-фторпропіл]-3-бром-5-хлор-N-[(1,3-тіазол-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;

(2R)-2-аміно-3-(5-хлор-7-[(тіофен-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)пропан-1-олу форміат;

N<sup>2</sup>-[(2S)-2-амінопропіл]-5-хлор-3-метил-N<sup>7</sup>-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-2,7-діаміну гідрохлорид;

N<sup>2</sup>-[(2R)-2-амінопропіл]-5-хлор-3-метил-N<sup>7</sup>-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-2,7-діаміну гідрохлорид;

(2R,3R)-3-аміно-4-(3-бром-5-хлор-7-[(фуран-2-іл)метил]аміно)тієно[3,2-b]піридин-2-іл)бутан-2-олу гідрохлорид; і

2-[(2R)-2-амінобут-3-ин-1-іл]-3,5-дихлор-N-[(фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміну дигідрохлорид;

причому форма солі сполуки вибрана з групи, яка складається з її солі, гідрату, сольовату і таутомерної форми.

8. Спосіб лікування сімейної дизавтономії, який включає введення суб'єкту, який потребує цього, ефективної кількості сполуки за п. 1.

9. Спосіб лікування сімейної дизавтономії, який включає введення суб'єкту, який потребує цього, ефективної кількості сполуки за п. 6.

10. Спосіб лікування сімейної дизавтономії, який включає введення суб'єкту, який потребує цього, ефективної кількості солі сполуки за п. 7.

11. Фармацевтична композиція, яка містить ефективну кількість сполуки за п. 1 в суміші з фармацевтично прийнятною допоміжною речовиною.

12. Фармацевтична композиція, яка містить ефективну кількість сполуки за п. 6 в суміші з фармацевтично прийнятною допоміжною речовиною.

13. Фармацевтична композиція, яка містить ефективну кількість солі сполуки за п. 7 в суміші з фармацевтично прийнятною допоміжною речовиною.

14. Сполука, яка є 2-[(2S)-2-амінопропіл]-5-хлор-3-метил-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміном.

15. Сполука, яка є 2-[(2S)-2-амінопропіл]-3,5-дихлор-N-[(фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміном.

16. Сіль сполуки, яка є 2-[(2S)-2-амінопропіл]-5-хлор-3-метил-N-[(тіофен-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміндигідрохлоридом.

17. Сіль сполуки, яка є 2-[(2S)-2-амінопропіл]-3,5-дихлор-N-[(фуран-2-іл)метил]тієно[3,2-b]піридин-7-аміндигідрохлоридом.

**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 65****(11) 129893** (51) МПК  
**B65D 5/16** (2006.01)**(21) а 2022 00517** (22) 27.07.2019  
**(24) 04.09.2025****(86) PCT/US2019/043817, 27.07.2019****(72) Маґуайр Майкл (US)****(73) ТІСКЕП, ІНК.****286 Lake Drive, San Bruno, California 95123,  
United States of America (US)****(54) КРИШКА ДЛЯ ТАРИ ТА СПОСІБ ЇЇ СТВОРЕННЯ****(57) 1.** Кришка для тари, яка містить:

основну частину, яка має верхню пластину та круглу бічну стінку, при цьому верхня пластина має верхню поверхню, при цьому дві протилежні сторони круглої бічної стінки по колу з'єднано одна з одною, один край круглої бічної стінки з'єднано з однією поверхнею верхньої пластини з утворенням закритого кінця, а інший край круглої бічної стінки на протилежній від закритого кінця стороні утворює відкритий кінець;

кільцевий елемент, розташований на відкритому кінці основної частини та відділений від основної частини першою лінією надрізу та другою лінією надрізу; при цьому

першу лінію надрізу в основному розташовано між відкритим кінцем основної частини та кільцевим елементом, і перша лінія надрізу має перший кінець і другий кінець,

де перший кінець відокремлено від другого кінця; і другу лінію надрізу частково розташовано між відкритим кінцем основної частини та кільцевим елементом і частково розташовано на кільцевому елементі, при цьому друга лінія надрізу має перший кінець і другий кінець, де перший кінець другої лінії надрізу відокремлено від другого кінця другої лінії надрізу; розташування та довжину першої лінії надрізу та другої лінії надрізу вибрано так, що, коли кришка перебуває на тарі та кришку відгвинчено, основна частина є відокремленою від кільцевого елемента, за винятком першої з'єднувальної ділянки та другої з'єднувальної ділянки, утворених першою лінією надрізу і другою лінією надрізу;

розташування першої лінії надрізу та другої лінії надрізу вибрано так, що перша з'єднувальна ділянка та друга з'єднувальна ділянка простягаються в окружному напрямку, коли кришку загвинчено; та друга лінія надрізу має частину, яка проникає в кільцевий елемент так, що, коли кришку відгвинчено, язичок, з'єднаний із круглою бічною стінкою, виступає із круглої бічної стінки, а кільцевий елемент має виїмку, яку раніше займав язичок, та коли кришку загвинчено, язичок розташовується у виїмці, причому язичок має діагональну бічну стінку такої форми, що не перешкоджає відгвинчуванню кришки.

2. Кришка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що її змонтовано на тарі, яка є круглою пляшкою або круглою банкою.

3. Кришка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що друга лінія надрізу оточує частини круглої бічної стінки або кільцевого елемента, але не оточує круглу бічну стінку або кільцевий елемент повністю.

4. Кришка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що друга лінія надрізу оточує менше ніж  $\frac{3}{4}$  круглої бічної стінки або кільцевого елемента.

5. Кришка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що друга лінія надрізу оточує менше ніж  $\frac{1}{2}$  круглої бічної стінки або кільцевого елемента.

6. Кришка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перша лінія надрізу має множину з'єднувальних стрижнів.

7. Кришка за п. 5, яка **відрізняється** тим, що розташування і довжину першої лінії надрізу і другої лінії надрізу вибрано так, що перша з'єднувальна ділянка і друга з'єднувальна ділянка мають довжину, що надає можливість користувачу із застосуванням сили розтягувати першу з'єднувальну ділянку і другу з'єднувальну ділянку, щоб розміщувати основну частину у відкинутому положенні, в якому верхня поверхня верхньої пластини звернена до тари, і за цієї довжини пружність першої з'єднувальної ділянки і другої з'єднувальної ділянки утримує основну частину у відкинутому положенні, коли користувач розміщує основну частину у відкинутому положенні.

8. Спосіб створення кришки для тари, який полягає в тому, що

утворюють основну частину, яка має верхню пластину з верхньою поверхнею та круглу бічну стінку, при цьому дві протилежні сторони круглої бічної стінки по колу з'єднано одна з одною і один край круглої бічної стінки з'єднано з однією поверхнею верхньої пластини з утворенням закритого кінця, так що інший край круглої бічної стінки на протилежній від закритого кінця стороні утворює відкритий кінець;

утворюють кільцевий елемент на відкритому кінці основної частини; і

відокремлюють кільцевий елемент від основної частини за допомогою першої лінії надрізу і другої лінії надрізу, при цьому розташування і довжину першої лінії надрізу і другої лінії надрізу вибирають так, що, коли кришка перебуває на тарі і кришку відгвинчено, основна частина відокремлюється від кільцевого елемента, за винятком першої з'єднувальної ділянки і другої з'єднувальної ділянки, утворених першою лінією надрізу і другою лінією надрізу; та вибирають розташування першої лінії надрізу та другої лінії надрізу так, що перша з'єднувальна ділянка та друга з'єднувальна ділянка простягаються в окружному напрямку, коли кришку загвинчено; та друга лінія надрізу має частину, яка проникає в кільцевий елемент так, що, коли кришку відгвинчено, язичок, з'єднаний із круглою бічною стінкою, виступає із круглої бічної стінки, і кільцевий елемент має виїмку, яку раніше було зайнято язичком, а коли кришку загвинчено, язичок розташовується у виїмці, причому язичок має діагональну бічну стінку такої форми, що не перешкоджає відгвинчуванню кришки.

9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що кришку монтують на тарі, яка є круглою пляшкою або круглою банкою.

10. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що друга лінія надрізу оточує частини круглої бічної стінки або кільцевого елемента, але не оточує круглу бічну стінку або кільцевий елемент повністю.

11. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що, коли від головної частини відокремлюють кільцевий елемент, відрізок першої з'єднувальної ділянки і відрізок другої з'єднувальної ділянки мають довжину, що надає можливість користувачу із застосуванням сили розтягувати першу з'єднувальну ділянку і другу з'єднувальну ділянку, щоб надавати можливість розміщення основної частини у відкинутому положенні,

в якому верхня поверхня верхньої пластини звернена до тари, та перша з'єднувальна ділянка і друга з'єднувальна ділянка мають довжину, за якої пружність першої з'єднувальної ділянки і другої з'єднувальної ділянки утримує основну частину у відкинутому положенні, коли користувач розміщує основну частину у відкинутому положенні.

12. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що першу лінію надрізу оснащують множиною з'єднувальних стрижнів.

---

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 07

(11) 129888

(51) МПК

C07C 209/26 (2006.01)

C07C 211/40 (2006.01)

C07C 45/44 (2006.01)

C07C 45/35 (2006.01)

C07C 45/54 (2006.01)

C07C 49/467 (2006.01)

(21) а 2020 03527

(22) 14.11.2018

(24) 04.09.2025

(31) 201711041030

(32) 16.11.2017

(33) IN

(86) PCT/EP2018/081257, 14.11.2018

(72) Дюмьоньє Рафаель (CH), Смейкал Томас (CH), Мішра Бріджнандан Премнат (IN), Гопалсамутірам Віджаягопал Роман (IN), Годіно Едуар (CH), О'Салліван Ентоні Корнеліус (CH)

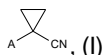
(73) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ

Rosentalstrasse 67, 4058 Basel, Switzerland (CH)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЕНАНТІОМЕРНО ТА ДІАСТЕРЕОМЕРНО ЗБАГАЧЕНИХ ЦИКЛОБУТАНАМІДІВ ТА -АМІДІВ

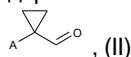
(57) 1. Спосіб одержання енантіомерно та діастереомерно збагачених циклобутанамідів, який включає:

(а) відновлення нітрильного фрагмента сполуки формули (I) до альдегіду:



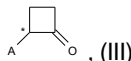
де А вибраний з арилу, гетероарилу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкенілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкінілу та C<sub>3</sub>-С<sub>7</sub>циклоалкілу, де арил, гетероарил, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкеніл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкініл та C<sub>3</sub>-С<sub>7</sub>циклоалкіл є незаміщеними або заміщеними одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкокси, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкенілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкінілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілсульфанілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілсульфанілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілсульфінілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілсульфінілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілсульфонілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілсульфонілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкенілу та C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкінілу;

де відновлення нітрильного фрагмента сполуки формули (I) здійснюють шляхом часткового гідрування до відповідного проміжного іміну з використанням H<sub>2</sub> та каталізатора на основі металу з наступним послідовним гідролізом з одержанням сполуки формули (II):



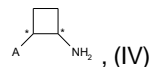
потім

(b) здійснення реакції сполуки формули (II) у присутності придатної кислоти Льюїса з одержанням сполуки формули (III):



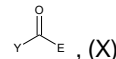
де \* позначає стереоцентр, потім

(с) здійснення реакції сполуки формули (III) з амонієвою сіллю та H<sub>2</sub> у присутності хірального каталізатора на основі перехідного металу з одержанням енантіомерно та діастереомерно збагаченого аміну формули (IV):



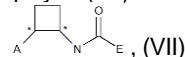
де \* позначає стереоцентр, і потім

наступне здійснення реакції аміну формули (IV) зі сполукою формули (X):



де Y являє собою придатну групу, що відходить, та E вибраний з арилу, гетероарилу, водню, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкенілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкінілу та C<sub>3</sub>-С<sub>7</sub>циклоалкілу, де арил, гетероарил, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкеніл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкініл та C<sub>3</sub>-С<sub>7</sub>циклоалкіл є незаміщеними або заміщеними одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкокси, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкенілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкінілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілсульфанілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілсульфанілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілсульфінілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілсульфінілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілсульфонілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілсульфонілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкенілу та C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкінілу;

з утворенням енантіомерно та діастереомерно збагаченого аміду формули (VII):



де вищезазначений арил являє собою моно-, бі- або поліциклічну ароматичну систему з 6-14 атомами вуглецю в кільці; та

вищезазначений гетероарил являє собою моно-, бі- або трициклічну ароматичну групу з 3-10 атомами вуглецю, в якій щонайменше один атом вуглецю замінений на гетероатом, вибраний з O, N та S.

2. Спосіб за п. 1, де група, що відходить, Y, являє собою OH, OR або галоген, переважно хлор, причому R являє собою C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл.

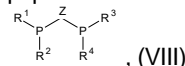
3. Спосіб за п. 1 або 2, де А та Е вибрані з арилу та гетероарилу, де арил та гетероарил є незаміщеними або заміщеними одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкокси.

4. Спосіб за п. 1 або 2, де А являє собою феніл, та Е являє собою гетероарил, де феніл та гетероарил є незаміщеними або заміщеними одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкокси.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, де сполуку формули (II) вводять у реакцію на стадії (b) у присутності кислоти Льюїса, вибраної з AlCl<sub>3</sub> та GaCl<sub>3</sub>, переважно AlCl<sub>3</sub>.

6. Спосіб за п. 5, де на стадії (b) додають 1,0-1,5 моль еквівалента AlCl<sub>3</sub> або GaCl<sub>3</sub> відносно сполуки формули (II).

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, де хіральний каталізатор на основі перехідного металу на стадії (с) містить перехідний метал, вибраний із Ru, Rh, Ir та Pd, переважно Ru, і хіральний ліганд із бідентатним фосфором загальної формули (VIII):



де Z являє собою лінкерну групу, та R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup> незалежно вибрані з арилу, гетероарилу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілу та C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>циклоалкілу, кожен з яких є незаміщеним або заміщеним одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкілу та галогену.

8. Спосіб за п. 7, де лінкерна група Z вибрана з (R та S)-1,1'-бінафтилу, (R та S)-4,4'-бі-1,3-бензодіоксо-лу, (R та S)-2,2',6,6'-тетраметокси-3,3'-біпіридину, (R та S)-6,6'-диметокси-1,1'-біфенілу, (R та S)-4,4',6,6'-тетраметокси-1,1'-біфенілу, 2,2'-біс-[(R)-сх-(диметил-аміно)бензил]фероцену, фероценілметилу, фероце-ну, бензолу та етилу, переважно (R та S)-1,1'-бінаф-тилу.

9. Спосіб за п. 7 або 8, де хіральний ліганд вибраний із:

(R)-2,2'-біс(дифенілфосфіно)-1,1'-бінафтилу,  
(R)-2,2'-біс(ди-п-толілфосфіно)-1,1'-бінафтилу,  
(R)-2,2'-біс[ди(3,5-ксиліл)фосфіно]-1,1'-бінафтилу,  
(R)-5,5'-біс(дифенілфосфіно)-4,4'-бі-1,3-бензодіоксо-лу,  
(R)-5,5'-біс[ди(3,5-ксиліл)фосфіно]-4,4'-бі-1,3-бензо-діоксо-лу,  
(R)-5,5'-біс[ди(3,5-ди-трет-бутил-4-метоксифеніл)фос-фіно]-4,4'-бі-1,3-бензодіоксо-лу,  
(S)-1,13-біс(дифенілфосфіно)-7,8-дигідро-6H-добензо-[f,h][1,5]діоксину,  
(R)-2,2',6,6'-тетраметокси-4,4'-біс(ди(3,5-ксиліл)фос-фіно)-3,3'-біпіридину,  
(R)-2,2'-біс(дифенілфосфіно)-6,6'-диметокси-1,1'-бі-фенілу,  
(R)-2,2'-біс(дифенілфосфіно)-4,4',6,6'-тетраметокси-1,1'-біфенілу,  
(R)-6,6'-біс(дифенілфосфіно)-2,2',3,3'-тетрагідро-5,5'-бі-1,4-бензодіоксину,  
(R)-(+)-2,2'-біс(дифенілфосфіно)-5,5',6,6',7,7',8,8'-ок-тагідро-1,1'-бінафтилу,  
(R)-(+)-2,2'-біс(ди-3,5-ксилілфосфіно)-5,5',6,6',7,7',8,8'-октагідро-1,1'-бінафтилу,  
(R)-5,5'-біс(дифенілфосфіно)-2,2,2',2'-тетрафтор-4,4'-бі-1,3-бензодіоксо-лу,  
(S)-1-[(S)-1-[ди(3,5-ксиліл)фосфіно]етил]-2-[2-[ди(3,5-ксиліл)фосфіно]феніл]фероцену та  
(S)-1-[(S)-1-[біс[3,5-біс(трифторметил)феніл]фосфі-но]етил]-2-[2-(дифенілфосфіно)феніл]фероцену.

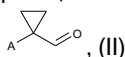
10. Спосіб за п. 7, де

хіральний катализатор на основі перехідного металу вибраний із [RuCl(п-цимол)((S)-DM-SEGPHOS)]Cl, [RuCl(п-цимол)((R)-DM-SEGPHOS)]Cl, [NH<sub>2</sub>Me<sub>2</sub>]-[RuCl((R)-xylbinap)]<sub>2</sub>(u-Cl)<sub>3</sub>, [NH<sub>2</sub>Me<sub>2</sub>][RuCl((S)-xylbinap)]<sub>2</sub>(u-Cl)<sub>3</sub>, Ru(OAc)<sub>2</sub>[(R)-binap], Ru(OAc)<sub>2</sub>[(S)-binap], Ru(OAc)<sub>2</sub>[(R)-xylbinap], Ru(OAc)<sub>2</sub>[(S)-xylbinap], RuCl<sub>2</sub>[(R)-xylbinap][(R)-daipen], RuCl<sub>2</sub>[(S)-xylbinap] [(S)-daipen], RuCl<sub>2</sub>[(R)-xylbinap][(R,R)-dpen] та RuCl<sub>2</sub>[(S)-xylbinap][(S,S)-dpen].

11. Спосіб одержання сполуки формули (III):



де A визначений у будь-якому з пп. 1-3, та \* позначає стереоцентр, за яким здійснюють реакцію сполуки формули (II):

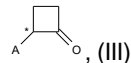


із придатною кислотою Льюїса.

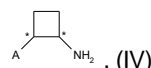
12. Спосіб за п. 11, де кислота Льюїса вибрана з AlCl<sub>3</sub> та GaCl<sub>3</sub>, переважно AlCl<sub>3</sub>.

13. Спосіб за п. 12, де додають 1,0-1,5 моль еквівалента AlCl<sub>3</sub> або GaCl<sub>3</sub> відносно сполуки формули (II).

14. Спосіб за будь-яким з пп. 11-13, за яким сполуку формули (III):

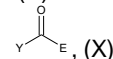


де A визначений у будь-якому з пп. 1-3, та \* позначає стереоцентр, додатково вводять у реакцію з амонієвою сіллю та H<sub>2</sub> у присутності хіального катализатора на основі перехідного металу з одержанням енантімерно та діастереомерно збагаченого аміну формули (IV):



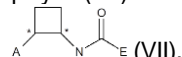
де \* позначає стереоцентр, і потім

додатково здійснюють реакцію аміну формули (IV) зі сполукою формули (X):



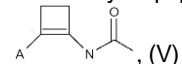
де Y являє собою придатну групу, що відходить, таку як OH, OR або галоген, переважно хлор, R являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, та E вибраний з арилу, гетероарилу, водню, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкінілу та C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>циклоалкілу, де арил, гетероарил, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкеніл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкініл та C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>циклоалкіл є незаміщеними або заміщеними одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкокси, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкінілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілсульфанілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкілсульфанілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілсульфінілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкілсульфінілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілсульфонілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкілсульфонілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкенілу та C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкінілу;

з утворенням енантімерно та діастереомерно збагаченого аміду формули (VII):

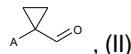


15. Спосіб за п. 14, де хіральний катализатор на основі перехідного металу визначений у будь-якому з пп. 7-10.

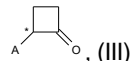
16. Спосіб одержання сполуки формули (V):



де A визначений у будь-якому з пп. 1-4, який включає здійснення реакції сполуки формули (II):



у присутності кислоти Льюїса, вибраної з AlCl<sub>3</sub> та GaCl<sub>3</sub>, з одержанням сполуки формули (III):



і наступним здійсненням реакції сполуки формули (III) з ацетонітрилом і придатною добавкою, де добавка вибрана з хлорангідридів, ангідридів або естерів.

17. Спосіб за п. 16, де кислота Льюїса являє собою AlCl<sub>3</sub>, а добавка вибрана з ацетилхлориду, ізопропенілацетату, 4-метоксибензоїлхлориду та п-анісового ангідриду.

(11) 129891

(51) МПК (2025.01)  
**C07D 413/06** (2006.01)  
**A61K 31/41** (2006.01)  
**A61K 31/4192** (2006.01)  
**A61K 31/4402** (2006.01)  
**A61K 31/497** (2006.01)  
**A61K 31/506** (2006.01)  
 A61P 35/00

(21) а 2021 07379

(22) 16.06.2020

(24) 04.09.2025

(31) 62/863,199

(32) 18.06.2019

(33) US

(31) 62/953,223

(32) 24.12.2019

(33) US

(31) 63/025,278

(32) 15.05.2020

(33) US

(86) PCT/IB2020/055589, 16.06.2020

(72) Бозікіс Ілва Елісабет Бергман (AU), Бродський Олег (US), Камеріно Мішель Анг (AU), Гріслі Саманта Елізабет (US), Хоффман Роберт Луїс (US), Кампф Роберт Арнольд (US), Кунг Пей-Пей (US), Річардсон Пол Френсіс (US), Стаппл Пол Ентоні (AU), Саттон Скотт Ченнинг (US)

(73) ПФАЙЗЕР ІНК.

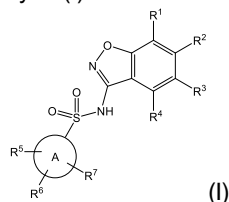
66 Hudson Boulevard East, New York, NY 10001-2192, United States of America (US)

СТКСТ ПТІ ЛТД

305 Grattan Street, Parkville, Melbourne, 3000, Australia (AU)

(54) ПОХІДНІ БЕНЗІЗОКСАЗОЛСУЛЬФОНАМІДУ

(57) 1. Сполука формули (I)



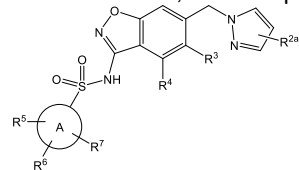
(I)

або її фармацевтично прийнятна сіль, в якій R<sup>1</sup> являє собою водень або 5-6-членний гетероарил, необов'язково заміщений метилом; R<sup>2</sup> являє собою водень або -(CHR<sup>8</sup>)<sub>n</sub>-(5-9-членний гетероарил), необов'язково заміщений галогеном, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкілом, -CH<sub>2</sub>OH або -OH, за умови, що один з R<sup>1</sup> та R<sup>2</sup> являє собою водень, крім того, за умови, що R<sup>1</sup> та R<sup>2</sup> обидва не є воднем; R<sup>3</sup> являє собою водень, галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, циклопропіл, -CHF<sub>2</sub>, -CF<sub>3</sub>, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкокси, -OCHF<sub>2</sub> або -OCF<sub>3</sub>; R<sup>4</sup> являє собою водень, галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, циклопропіл, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкокси або -О-циклопропіл; кільце А являє собою C<sub>6</sub>-С<sub>10</sub>арил або 9-10-членний гетероарил; R<sup>5</sup> являє собою водень, фтор, ціано, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -CHF<sub>2</sub>, -CF<sub>3</sub>, циклопропіл, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси, -OCHF<sub>2</sub>, -OCF<sub>3</sub>, -О-циклопропіл, -CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>3</sub>, -C(O)OCH<sub>3</sub> або -C(O)N(H)CH<sub>3</sub>; R<sup>6</sup> являє собою водень, фтор, метил, -ОН або метокси; R<sup>7</sup> являє собою водень, бром, хлор, фтор або метокси; R<sup>8</sup> являє собою водень або -ОН; та n являє собою 0 або 1.

2. Сполука або сіль за п. 1, в якій R<sup>1</sup> являє собою 5-6-членний гетероарил та R<sup>2</sup> являє собою водень.

3. Сполука або сіль за п. 1, в якій R<sup>1</sup> являє собою водень, та R<sup>2</sup> являє собою 5-6-членний гетероарил.

4. Сполука або сіль за п. 1, яка має формулу (II)



(II)

в якій

R<sup>2a</sup> є відсутній або являє собою галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -CH<sub>2</sub>OH або -ОН;

R<sup>3</sup> являє собою водень, галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, циклопропіл, -CHF<sub>2</sub>, -CF<sub>3</sub>, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкокси, -OCHF<sub>2</sub> або -OCF<sub>3</sub>; R<sup>4</sup> являє собою водень, галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, циклопропіл, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкокси або -О-циклопропіл;

кільце А являє собою C<sub>6</sub>-С<sub>10</sub>арил або 9-10-членний гетероарил;

R<sup>5</sup> являє собою водень, фтор, ціано, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -CHF<sub>2</sub>, -CF<sub>3</sub>, циклопропіл, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси, -OCHF<sub>2</sub>, -OCF<sub>3</sub>, -О-циклопропіл, -CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>3</sub>, -C(O)OCH<sub>3</sub> або -C(O)N(H)CH<sub>3</sub>;

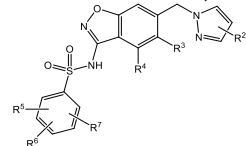
R<sup>6</sup> являє собою водень, фтор, метил, -ОН або метокси; та

R<sup>7</sup> являє собою водень, бром, хлор, фтор або метокси.

5. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 1-4, в якій кільце А являє собою феніл, хінолініл, бензоксазоліл, інданіл або тетрагідронафтил.

6. Сполука або сіль за п. 5, в якій кільце А являє собою феніл.

7. Сполука або сіль за п. 1 або 4, яка має формулу (III)



(III)

в якій

R<sup>2a</sup> є відсутнім або являє собою галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -CH<sub>2</sub>OH або -ОН;

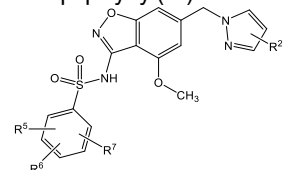
R<sup>3</sup> являє собою водень, галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, циклопропіл, -CHF<sub>2</sub>, -CF<sub>3</sub>, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкокси, -OCHF<sub>2</sub> або -OCF<sub>3</sub>; R<sup>4</sup> являє собою водень, галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, циклопропіл, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкокси або -О-циклопропіл;

R<sup>5</sup> являє собою водень, фтор, ціано, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -CHF<sub>2</sub>, -CF<sub>3</sub>, циклопропіл, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси, -OCHF<sub>2</sub>, -OCF<sub>3</sub>, -О-циклопропіл, -CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>3</sub>, -C(O)OCH<sub>3</sub> або -C(O)N(H)CH<sub>3</sub>;

R<sup>6</sup> являє собою водень, фтор, метил, -ОН або метокси; та

R<sup>7</sup> являє собою водень, бром, хлор, фтор або метокси.

8. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 1, 4 або 7, яка має формулу (IV)



(IV)

в якій

R<sup>2a</sup> є відсутній або являє собою галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -CH<sub>2</sub>OH або -ОН;



R<sup>5</sup> являє собою водень, фтор, ціано, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -CHF<sub>2</sub>, -CF<sub>3</sub>, циклопропіл, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси, -OCHF<sub>2</sub>, -OCF<sub>3</sub>, -О-циклопропіл, -CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>3</sub>, -C(O)OCH<sub>3</sub> або -C(O)N(H)CH<sub>3</sub>;

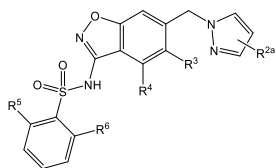
R<sup>6</sup> являє собою водень, фтор, метил, -ОН або метокси; та

R<sup>7</sup> являє собою водень, бром, хлор, фтор або метокси.

9. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 1-8, в якій R<sup>5</sup> являє собою метокси, R<sup>6</sup> являє собою метокси та R<sup>7</sup> являє собою водень.

10. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 1-8, в якій R<sup>5</sup> являє собою метокси, R<sup>6</sup> являє собою водень та R<sup>7</sup> являє собою водень.

11. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 1, 4 або 7, яка має формулу (VI)



(VI)

в якій R<sup>2a</sup> є відсутній або являє собою галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -CH<sub>2</sub>OH або -ОН;

R<sup>3</sup> являє собою водень, галоген або C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл;

R<sup>4</sup> являє собою водень, галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, циклопропіл, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкокси або -О-циклопропіл, за умови, що щонайменше один з R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup> являє собою водень;

R<sup>5</sup> являє собою водень, метил, -CH<sub>2</sub>-OCH<sub>3</sub>, -CF<sub>3</sub>, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси або -C(O)OCH<sub>3</sub>; і

R<sup>6</sup> являє собою водень, фтор, метил, -ОН або метокси.

12. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 1-11, в якій R<sup>2a</sup> є відсутній або являє собою фтор, метил, -CH<sub>2</sub>OH або -ОН.

13. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 1-11, в якій R<sup>2a</sup> є відсутнім.

14. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 1-7 або 11-13, в якій R<sup>3</sup> являє собою водень, галоген або C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл.

15. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 1-7 або 11-13, в якій R<sup>3</sup> являє собою водень, фтор, бром або метил.

16. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 1-7 або 11-13, в якій R<sup>4</sup> являє собою водень, фтор, метил, етил, циклопропіл, -О-циклопропіл або C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>-алкокси.

17. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 1-7 або 11-13, в якій R<sup>4</sup> являє собою водень.

18. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 1-7 або 11-13, в якій R<sup>4</sup> являє собою C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси.

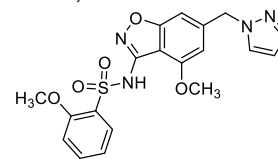
19. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 1-7 або 11-13, в якій R<sup>4</sup> являє собою метокси.

20. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 1-7 або 11-13, в якій щонайменше один з R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup> являє собою водень.

21. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 11-20, в якій R<sup>5</sup> являє собою метокси та R<sup>6</sup> являє собою метокси.

22. Сполука або сіль за будь-яким одним з пп. 11-20, в якій R<sup>5</sup> являє собою метокси та R<sup>6</sup> являє собою водень.

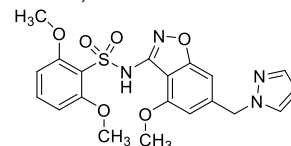
23. Сполука за п. 1, яка являє собою



або її фармацевтично прийнятна сіль.

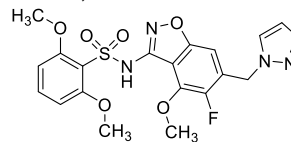
24. Сполука за п. 1, яка являє собою 2-метокси-N-{4-метокси-6-[(1H-піразол-1-іл)метил]-1,2-бензоксазол-3-іл}бензол-1-сульфонамід.

25. Сполука за п. 1, яка являє собою



або її фармацевтично прийнятна сіль.

26. Сполука за п. 1, яка являє собою



або її фармацевтично прийнятна сіль.

27. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким одним з попередніх пунктів або її фармацевтично прийнятну сіль та фармацевтично прийнятний носій або розріджувач.

28. Спосіб лікування раку у пацієнта, який включає введення пацієнту такої кількості сполуки за будь-яким одним з пп. 1-25 або її фармацевтично прийнятної солі, яка є ефективною в лікуванні раку.

29. Спосіб за п. 27, в якій рак являє собою рак молочної залози.

30. Спосіб за п. 27, в якій рак являє собою ER-позитивний рак молочної залози.

31. Комбінація сполуки за будь-яким одним з пп. 1-25 або її фармацевтично прийнятної солі з протипухлинним агентом або з променевою терапією для лікування раку.

32. Комбінація сполуки за будь-яким одним з пп. 1-25 або її фармацевтично прийнятної солі з протипухлинним агентом для лікування раку.

33. Комбінація за п. 30 або 31, в якій рак являє собою рак молочної залози.

34. Комбінація за п. 32, в якій рак молочної залози являє собою ER-позитивний рак молочної залози.

35. Кристалічна форма безводного 2-метокси-N-{4-метокси-6-[(1H-піразол-1-іл)метил]-1,2-бензоксазол-3-іл}бензол-1-сульфонамід, яка має порошкову рентгенівську дифрактограму, яка містить піки при значеннях 2θ: 13,4 та 18,1 °2θ±0,2 °2θ.

(11) 129887

(51) МПК (2025.01)

C07D 413/14 (2006.01)

A61K 31/4545 (2006.01)

A61K 31/506 (2006.01)

A61P 29/00

A61P 35/00

A61P 43/00

(21) а 2020 02568 (22) 27.07.2017

(24) 04.09.2025

(31) РСТ/ЕР2016/068052

(32) 28.07.2016

(33) EP

(62) а 2019 01844, 27.07.2017

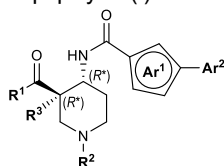
(72) Айссауі Хамед (CH), Гуеррі Філіпп (CH), Леємбре Франсуа (CH), Потье Жюльєн (CH), Пузолет Летісія (CH), Рішар-Більдштейн Сильвія (CH), Юань Шугуан (CH)

(73) ІДОРСІЯ ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ ЛТД

Hegenheimermattweg 91, 4123 Allschwil, Switzerland (CH)

(54) ПІПЕРИДИНОВІ МОДУЛЯТОРИ РЕЦЕПТОРІВ CXCR7

(57) 1. Сполука формули (I)



, формула (I)

де

два замісники піперидинового кільця: R<sup>1</sup>-CO- та -NH-CO-Ar<sup>1</sup>-Ar<sup>2</sup>, знаходяться у відносній транс-конфігурації;Ar<sup>1</sup> являє собою незаміщену 5-членну гетероарилєнову групу, яка містить один кільцевий атом сірки і один або два кільцевих атоми азоту, де -NH-CO-група та Ar<sup>2</sup> приєднані у мета-положенні до кільцевих атомів Ar<sup>1</sup>;Ar<sup>2</sup> являє собою феніл або 6-членний гетероарил; де зазначений феніл або 6-членний гетероарил незалежно моно-, ди- або тризаміщений, де замісники незалежно вибрані з фтору, хлору, метилу, ціано, метокси або (C<sub>1</sub>)фторалкілу;R<sup>1</sup> являє собою R<sup>N1</sup>R<sup>N2</sup>N-, деR<sup>N1</sup> являє собою:

водень;

(C<sub>1-6</sub>)алкіл;(C<sub>1-6</sub>)алкіл, який монозаміщений гідрокси; (C<sub>1-3</sub>)алкокси; 2-гідроксіетокси; -CO-NH<sub>2</sub>; -SO<sub>2</sub>-(C<sub>1-3</sub>)алкілом; ціано; (C<sub>1-3</sub>)фторалкокси; -NR<sup>N3</sup>R<sup>N4</sup>, де R<sup>N3</sup> та R<sup>N4</sup> незалежно являють собою водень або (C<sub>1-4</sub>)алкіл;(C<sub>2-6</sub>)алкініл;(C<sub>2-5</sub>)фторалкіл;(C<sub>1-4</sub>)алкокси;

2-(2-оксопіролідін-1-іл)етил;

групу -L<sup>1</sup>-Су<sup>1</sup>; деL<sup>1</sup> являє собою прямий зв'язок, -(C<sub>1-3</sub>)алкілен- або -(C<sub>3-5</sub>)циклоалкілен-; таСу<sup>1</sup> являє собою (C<sub>3-6</sub>)циклоалкіл, де зазначений (C<sub>3-6</sub>)циклоалкіл необов'язково містить один кільцевий атом кисню; де зазначений (C<sub>3-6</sub>)циклоалкіл незалежно є незаміщеним; або монозаміщений фтором, метилом або гідрокси, -CO-(C<sub>1-4</sub>)алкоксі або ціано; або дизаміщений фтором, або тризаміщений метилом та двома атомами фтору;групу -L<sup>2</sup>-Ar<sup>3</sup>, деL<sup>2</sup> являє собою прямий зв'язок, -(C<sub>1-4</sub>)алкілен-; \*(C<sub>3-5</sub>)циклоалкілен-(C<sub>0-2</sub>)алкілен-, де зазначений (C<sub>3-5</sub>)циклоалкілен необов'язково містить один кільцевий атом кисню, де зірочка позначає зв'язок, до якого приєднаний Ar<sup>3</sup>; \*(C<sub>1-2</sub>)алкілен-(C<sub>3-5</sub>)циклоалкілен-, де зазначений (C<sub>3-5</sub>)циклоалкілен необов'язково містить один кільцевий атом кисню, де зірочкапозначає зв'язок, до якого приєднаний Ar<sup>3</sup>; або -(C<sub>1-3</sub>)алкілен-, який монозаміщений гідрокси, трифторметилом або -CO-(C<sub>1-4</sub>)алкоксі; таAr<sup>3</sup> являє собою феніл або 5- або 6-членний гетероарил; де зазначений феніл або 5- або 6-членний гетероарил незалежно є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним; де замісники незалежно вибрані з (C<sub>1-4</sub>)алкілу, (C<sub>1-4</sub>)алкокси, галогену, гідрокси, (C<sub>1-3</sub>)фторалкілу, або (C<sub>1-3</sub>)фторалкоксі; де, у випадку, коли Ar<sup>3</sup> являє собою 6-членний гетероарил, який являє собою піридил або піримідиніл, такий піридил або піримідиніл може бути додатково присутній у вигляді відповідного N-оксиду;та R<sup>N2</sup> незалежно являє собою водень, (C<sub>1-4</sub>)алкіл або (C<sub>2-3</sub>)фторалкіл;або R<sup>N1</sup> та R<sup>N2</sup> разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-6-членне кільце, вибране з наступних:

азетидиніл, піролідиніл або піперидиніл; де

кожен незалежно незаміщений; або монозаміщений фтором, метилом або гідрокси; або дизаміщений фтором; або монозаміщений Ar<sup>4</sup>, де Ar<sup>4</sup> являє собою феніл або 5- або 6-членний гетероарил; де зазначений феніл або 5- або 6-членний гетероарил незалежно є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним; де замісники незалежно вибрані з (C<sub>1-4</sub>)алкілу, (C<sub>1-4</sub>)алкокси, галогену, (C<sub>1-3</sub>)фторалкілу або (C<sub>1-3</sub>)фторалкоксі; або морфолініл;R<sup>2</sup> являє собою

водень;

(C<sub>1-6</sub>)алкіл;(C<sub>2-6</sub>)алкіл, який монозаміщений (C<sub>1-3</sub>)алкокси або гідрокси;(C<sub>3-5</sub>)алкеніл;

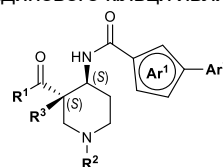
ціанометил;

(C<sub>2-3</sub>)фторалкіл;(C<sub>3-8</sub>)циклоалкіл-(C<sub>0-3</sub>)алкіл; де (C<sub>3-8</sub>)циклоалкіл є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним, де замісники незалежно вибрані з (C<sub>1-3</sub>)алкілу, фтору, гідрокси, гідроксі-(C<sub>1-3</sub>)алкілу, (C<sub>1-3</sub>)алкокси або (C<sub>1-3</sub>)фторалкілу;

тіетан-3-іл;

(C<sub>3-8</sub>)циклоалкеніл-(C<sub>1-3</sub>)алкіл; абоAr<sup>5</sup>-CH<sub>2</sub>-, де Ar<sup>5</sup> являє собою феніл або 5- або 6-членний гетероарил, де феніл або 5- або 6-членний гетероарил незалежно є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним, де замісники незалежно вибрані з (C<sub>1-4</sub>)алкілу, (C<sub>1-4</sub>)алкокси, галогену, (C<sub>1-3</sub>)фторалкілу або (C<sub>1-3</sub>)фторалкоксі; таR<sup>3</sup> являє собою водень або метил;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

2. Сполука формули (I) за п. 1, яка також є сполукою формули (Is), де два замісники піперидинового кільця: R<sup>1</sup>-CO- та -NH-CO-Ar<sup>1</sup>-Ar<sup>2</sup>, знаходяться у відносній транс-конфігурації, де абсолютна конфігурація двох хіральних атомів вуглецю у положенні 3 та 4 піперидинового кільця являє собою (3S,4S):

, формула (Is)

або її фармацевтично прийнятна сіль.

3. Сполука за п. 1 або 2, де  $R^3$  являє собою водень; або її фармацевтично прийнятна сіль.

4. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, де  $Ar^1$  являє собою [1,3,4]тіадіазол-2,5-дііл або ізотіазол-3,5-дііл; або її фармацевтично прийнятна сіль.

5. Сполука за будь-яким з пп. 1-4, де  $Ar^2$  являє собою феніл, який моно-, ди- або тризаміщений; де один або два із зазначених замісників незалежно вибрані з фтору, хлору та метилу, та решта, якщо присутні, являє собою фтор; або її фармацевтично прийнятна сіль.

6. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, де  $R^1$  являє собою  $R^{N1}R^{N2}N$ -, де  $R^{N1}$  являє собою:  
 $(C_{1-6})$ алкіл;  
 $(C_{1-6})$ алкіл, який монозаміщений гідрокси;  $(C_{1-3})$ алкокси; 2-гідроксіетокси;  $-CO-NH_2$ ;  $-SO_2-(C_{1-3})$ алкілом; ціано;  $(C_{1-3})$ фторалкокси;  $-NR^{N3}R^{N4}$ , де  $R^{N3}$  та  $R^{N4}$  незалежно являють собою водень або  $(C_{1-4})$ алкіл;  
 $(C_{2-6})$ алкініл;  
 $(C_{2-5})$ фторалкіл;  
2-(2-оксопіролідін-1-іл)-етил;  
групу  $-L^1-Cy^1$ ; де  $L^1$  являє собою прямий зв'язок,  $-(C_{1-3})$ алкілен- або  $-(C_{3-5})$ циклоалкілен- та  $Cy^1$  являє собою  $(C_{3-6})$ циклоалкіл, де зазначений  $(C_{3-6})$ циклоалкіл необов'язково містить один кільцевий атом кисню, де зазначений  $(C_{3-6})$ циклоалкіл незалежно є незаміщеним або монозаміщеним фтором, метилом, гідрокси,  $CO-(C_{1-4})$ алкокси або ціано, або дизаміщений фтором, або тризаміщений метилом та двома атомами фтору;  
групу  $-L^2-Ar^3$ , де  $L^2$  являє собою  $-(C_{1-4})$ алкілен-,  $-(C_{3-5})$ циклоалкілен-, де зазначений  $(C_{3-5})$ циклоалкілен необов'язково містить один кільцевий атом кисню;  $^*-(C_{3-5})$ циклоалкілен- $(C_{1-2})$ алкілен-, де зазначений  $(C_{3-5})$ циклоалкілен необов'язково містить один кільцевий атом кисню, де зірочка позначає зв'язок, до якого приєднаний  $Ar^3$ ;  $^*-(C_{1-2})$ алкілен- $(C_{3-5})$ циклоалкілен-, де зазначений  $(C_{3-5})$ циклоалкілен необов'язково містить один кільцевий атом кисню, де зірочка позначає зв'язок, до якого приєднаний  $Ar^3$ ; або  $-(C_{1-3})$ алкілен-, який монозаміщений гідрокси або трифторметилом; та  $Ar^3$  являє собою феніл або 5-членний гетероарил, який містить один атом кисню та один або два атоми азоту, або 6-членний гетероарил, який містить один або два атоми азоту, де зазначений феніл або 5- або 6-членний гетероарил незалежно є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним; де замісники незалежно вибрані з  $(C_{1-4})$ алкілу,  $(C_{1-4})$ алкокси, галогену,  $(C_{1-3})$ фторалкілу або  $(C_{1-3})$ фторалкокси; де, у випадку, коли  $Ar^3$  являє собою 6-членний гетероарил, який являє собою піридил або піримідиніл, такий піридил або піримідиніл може бути додатково присутній у вигляді відповідного N-оксиду; та  $R^{N2}$  незалежно являє собою водень або  $(C_{1-4})$ алкіл; або її фармацевтично прийнятна сіль.

7. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, де  $R^1$  являє собою  $R^{N1}R^{N2}N$ -, де  $R^{N1}$  являє собою:  
 $(C_{3-6})$ циклоалкіл, де зазначений  $(C_{3-6})$ циклоалкіл необов'язково містить один кільцевий атом кисню, де зазначений  $(C_{3-6})$ циклоалкіл незалежно є незаміщеним, або монозаміщеним фтором, метилом або гідрокси, або дизаміщеним фтором, або тризаміщеним метилом та двома атомами фтору;

$(C_{3-6})$ циклоалкіл- $(C_{1-3})$ алкілен-, де зазначений  $(C_{3-6})$ циклоалкіл необов'язково містить один кільцевий атом кисню;  
 $(C_{3-6})$ циклоалкіл- $(C_{3-5})$ циклоалкілен-;  
феніл- $(C_{1-4})$ алкілен-, де зазначений феніл є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним; де замісники незалежно вибрані з  $(C_{1-4})$ алкілу,  $(C_{1-4})$ алкокси, галогену,  $(C_{1-3})$ фторалкілу або  $(C_{1-3})$ фторалкокси;  
феніл- $(C_{1-3})$ алкілен-, де зазначений  $-(C_{1-3})$ алкілен-монозаміщеним гідроксигрупою;  
феніл- $(C_{3-5})$ циклоалкілен-, де зазначений  $(C_{3-5})$ циклоалкілен необов'язково містить один кільцевий атом кисню, та де зазначений феніл є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним, де замісники незалежно вибрані з  $(C_{1-4})$ алкілу,  $(C_{1-4})$ алкокси, галогену, гідрокси,  $(C_{1-3})$ фторалкілу або  $(C_{1-3})$ фторалкокси;  
феніл- $(C_{3-5})$ циклоалкілен- $(C_{1-2})$ алкілен-, де зазначений  $(C_{3-5})$ циклоалкілен необов'язково містить один кільцевий атом кисню, та де зазначений феніл є незаміщеним або монозаміщеним галогеном;  
феніл- $(C_{1-2})$ алкілен- $(C_{3-5})$ циклоалкілен-, де зазначений  $(C_{3-5})$ циклоалкілен необов'язково містить один кільцевий атом кисню;  
5-членний гетероарил- $(C_{1-3})$ алкілен-, де зазначений 5-членний гетероарил містить один атом кисню та один або два атоми азоту, та де зазначений 5-членний гетероарил є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним, де замісники незалежно вибрані з  $(C_{1-4})$ алкілу,  $(C_{1-4})$ алкокси, галогену,  $(C_{1-3})$ фторалкілу або  $(C_{1-3})$ фторалкокси;  
6-членний гетероарил- $(C_{1-4})$ алкілен-, де зазначений 6-членний гетероарил містить один або два атоми азоту, та де зазначений 6-членний гетероарил є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним; де замісники незалежно вибрані з  $(C_{1-4})$ алкілу,  $(C_{1-4})$ алкокси, галогену,  $(C_{1-3})$ фторалкілу або  $(C_{1-3})$ фторалкокси; де, у випадку, коли  $Ar^3$  являє собою піридил або піримідиніл, такий піридил або піримідиніл може бути додатково присутній у вигляді відповідного N-оксиду;  
6-членний гетероарил- $(C_{1-3})$ алкілен-, де зазначений  $-(C_{1-3})$ алкілен-монозаміщеним гідрокси або трифторметилом, де зазначений 6-членний гетероарил містить один або два атоми азоту; або  
6-членний гетероарил- $(C_{3-5})$ циклоалкілен-, де зазначений 6-членний гетероарил містить один або два атоми азоту; та де зазначений 6-членний гетероарил є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним; де замісники незалежно вибрані з  $(C_{1-4})$ алкілу,  $(C_{1-4})$ алкокси, галогену,  $(C_{1-3})$ фторалкілу або  $(C_{1-3})$ фторалкокси; де, у випадку, коли  $Ar^3$  являє собою піридил або піримідиніл, такий піридил або піримідиніл може бути додатково присутній у вигляді відповідного N-оксиду;  
6-членний гетероарил- $(C_{3-5})$ циклоалкілен- $(C_{1-2})$ алкілен-, де зазначений 6-членний гетероарил містить один або два атоми азоту та де зазначений 6-членний гетероарил є незаміщеним;  
та  $R^{N2}$  незалежно являє собою водень або  $(C_{1-4})$ алкіл; або  $R^{N1}$  являє собою  $(C_{1-3})$ алкіл; та  $R^{N2}$  являє собою водень або метил; або її фармацевтично прийнятна сіль.

8. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, де  $R^1$  являє собою:

$R^{N1}R^{N2}N$ -, де

$R^{N1}$  являє собою  $(C_{3-6})$ циклоалкіл- $(C_{1-3})$ алкілен-, де зазначений  $(C_{3-6})$ циклоалкіл необов'язково містить один кільцевий атом кисню;

феніл- $(C_{1-4})$ алкілен-, де зазначений феніл є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним; де замісники незалежно вибрані з  $(C_{1-4})$ алкілу,  $(C_{1-4})$ алкокси, галогену,  $(C_{1-3})$ фторалкілу або  $(C_{1-3})$ фторалкокси;

феніл- $(C_{3-5})$ циклоалкілен-, де зазначений  $(C_{3-5})$ циклоалкілен необов'язково містить один кільцевий атом кисню, та де зазначений феніл є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним; де замісники незалежно вибрані з  $(C_{1-4})$ алкілу,  $(C_{1-4})$ алкокси, галогену, гідрокси,  $(C_{1-3})$ фторалкілу або  $(C_{1-3})$ фторалкокси;

6-членний гетероарил- $(C_{1-4})$ алкілен-, де зазначений 6-членний гетероарил містить один або два атоми азоту; та де зазначений 6-членний гетероарил є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним; де замісники незалежно вибрані з  $(C_{1-4})$ алкілу,  $(C_{1-4})$ алкокси, галогену,  $(C_{1-3})$ фторалкілу або  $(C_{1-3})$ фторалкокси; де, у випадку, коли  $Ar^3$  являє собою піридил або піримідиніл, такий піридил або піримідиніл може бути додатково присутній у вигляді відповідного N-оксиду;

6-членний гетероарил- $(C_{3-5})$ циклоалкілен-, де зазначений 6-членний гетероарил містить один або два атоми азоту; та де зазначений 6-членний гетероарил є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним; де замісники незалежно вибрані з  $(C_{1-4})$ алкілу,  $(C_{1-4})$ алкокси, галогену,  $(C_{1-3})$ фторалкілу або  $(C_{1-3})$ фторалкокси; де, у випадку, коли  $Ar^3$  являє собою піридил або піримідиніл, такий піридил або піримідиніл може бути додатково присутній у вигляді відповідного N-оксиду; та

$R^{N2}$  незалежно являє собою водень або  $(C_{1-4})$ алкіл; або її фармацевтично прийнятна сіль.

9. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, де  $R^1$  являє собою  $R^{N1}R^{N2}N$ -, де

$R^{N1}$  являє собою:

6-членний гетероарил- $(C_{1-4})$ алкілен-, де зазначений 6-членний гетероарил містить один або два атоми азоту та де зазначений 6-членний гетероарил є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним; де замісники незалежно вибрані з  $(C_{1-4})$ алкілу,  $(C_{1-4})$ алкокси, галогену,  $(C_{1-3})$ фторалкілу або  $(C_{1-3})$ фторалкокси; де, у випадку, коли  $Ar^3$  являє собою піридил або піримідиніл, такий піридил або піримідиніл може бути додатково присутній у вигляді відповідного N-оксиду; 6-членний гетероарил- $(C_{3-5})$ циклоалкілен-, де зазначений 6-членний гетероарил містить один або два атоми азоту; та де зазначений 6-членний гетероарил є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним; де замісники незалежно вибрані з  $(C_{1-4})$ алкілу,  $(C_{1-4})$ алкокси, галогену,  $(C_{1-3})$ фторалкілу або  $(C_{1-3})$ фторалкокси; де, у випадку, коли  $Ar^3$  являє собою піридил або піримідиніл, такий піридил або піримідиніл може бути додатково присутній у вигляді відповідного N-оксиду; та

$R^{N2}$  незалежно являє собою водень або метил; або її фармацевтично прийнятна сіль.

10. Сполука за будь-яким з пп. 1-9, де  $R^2$  являє собою:

$(C_{3-8})$ циклоалкіл- $(C_{1-3})$ алкіл, де  $(C_{3-8})$ циклоалкіл є незаміщеним або монозаміщеним, де замісник являє собою  $(C_{1-3})$ алкіл, фтор або  $(C_{1-3})$ фторалкіл, або дизаміщеним фтором; або

$(C_{3-8})$ циклоалкіл, де  $(C_{3-8})$ циклоалкіл є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним, де замісники незалежно вибрані з  $(C_{1-3})$ алкілу або фтору; або її фармацевтично прийнятна сіль.

11. Сполука за будь-яким з пп. 1-9, де  $R^2$  являє собою:

незаміщеним  $(C_{3-8})$ циклоалкіл- $(C_{1-3})$ алкіл; або

незаміщеним  $(C_{3-6})$ циклоалкіл; або

$(C_{3-8})$ циклоалкіл, де  $(C_{3-8})$ циклоалкіл дизаміщеним фтором; або

$(C_{3-8})$ циклоалкіл- $(C_{1-3})$ алкіл, де  $(C_{3-8})$ циклоалкіл монозаміщеним метилом, фтором або  $(C_1)$ фторалкілом, або дизаміщеним фтором;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

12. Сполука за п. 1, яка являє собою:

(1-піримідин-2-ілциклопропіл)амід (3S,4S)-1-циклобутил-4-[[5-(2,4-дифторфеніл)-[1,3,4]тіадіазол-2-карбоніл]аміно]піперидин-3-карбонової кислоти;

(1-піримідин-2-ілциклопропіл)амід (3S,4S)-4-[[5-(2,4-дифторфеніл)-[1,3,4]тіадіазол-2-карбоніл]аміно]-1-(1-фторциклопропілметил)піперидин-3-карбонової кислоти; або

(1-піримідин-2-ілциклопропіл)амід (3S,4S)-1-циклопропілметил-4-[[5-(2,4-дифторфеніл)-[1,3,4]тіадіазол-2-карбоніл]аміно]піперидин-3-карбонової кислоти; або її фармацевтично прийнятна сіль.

13. Сполука, яка являє собою (1-піримідин-2-ілциклопропіл)амід (3S,4S)-1-циклопропілметил-4-[[5-(2,4-дифторфеніл)-[1,3,4]тіадіазол-2-карбоніл]аміно]піперидин-3-карбонової кислоти, або її фармацевтично прийнятна сіль.

14. Фармацевтична композиція, яка містить як активний компонент одну або декілька сполук за будь-яким з пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятну сіль та щонайменше один терапевтично інертний наповнювач.

15. Сполука за будь-яким з пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування як лікарського засобу.

16. Сполука за будь-яким з пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування для попередження або лікування злоякісного новоутворення, аутоімунних розладів, запальних захворювань, відторгнення трансплантата або фіброзу.

17. Застосування сполуки за будь-яким з пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятної солі для приготування лікарського засобу для попередження або лікування злоякісного новоутворення, аутоімунних розладів, запальних захворювань, відторгнення трансплантата або фіброзу.

## C 21

(11) 129903

(51) МПК (2025.01)

C21C 7/04 (2006.01)

C21C 7/064 (2006.01)

C21C 1/02 (2006.01)

B22D 1/00

B22D 2/00

(21) а 2023 06148

(22) 18.12.2023

(24) 04.09.2025

- (72) Шевченко Анатолій Пилипович (UA), Кисляков Володимир Геннадійович (UA), Двоскін Борис Вульфівич (UA), Маначин Іван Олександрович (UA), Шевченко Сергій Анатолійович (UA), Башмаков Олександр Михайлович (UA), Мосягіна Ірина Віталіївна (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ЧОРНОЇ МЕТАЛУРГІЇ ІМ. З.І. НЕКРАСОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
пл. Академіка Стародубова, 1, м. Дніпро, 49107 (UA)
- (54) **МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМПЛЕКС ПОЗАПІЧНОЇ ДЕСУЛЬФУРАЦІЇ ЧАВУНУ**
- (57) Металургійний комплекс позапичної десульфурації чавуну, що включає щонайменше один пост десульфурації з чавуновозами, пристроями введення фурм і баблерів у розплав, пристрої регульованого інжектування знесірчуючих реагентів у розплав, системи видалення шлаку, пристрої для подачі в ківш добавок, пристрої газовидалення, пристрої відбору проб чавуну і заміру температури перед початком і після закінчення обробки розплаву та автоматизовану систему управління технологічними операціями, який **відрізняється** тим, що в автоматизованій системі додатково встановлені засоби моніторингу та контролю параметрів розплаву в процесі проведення кожного етапу обробки, які включають: встановлені на робочому майданчику поста десульфурації багато-позиційний пристрій введення в розплав занурювальних зондів під кутом нахилу до поверхні розплаву не менше 75°, блок визначення товщини шару шлаку та рівня розплаву в ківші, блок контролю температури чавуну, блок визначення окиснення шлаку, блок визначення вмісту сірки в чавуні, блок визначення вмісту кисню в чавуні, при цьому датчики кожного із занурювальних зондів пов'язані з програмованим логічним контролером та засобами візуалізації результатів вимірювань.

(57)\*

## C 23

- (11) **129896** (51) МПК  
**C23C 14/48** (2006.01)  
**C23C 14/38** (2006.01)  
**C23C 8/36** (2006.01)

- (21) а 2022 02923 (22) 12.08.2022  
(24) 04.09.2025  
(72)\*

(73)\*

- (54) **СПОСІБ ІОННОЇ ТЕРМОХІМІЧНОЇ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ ТРУБЧАСТОЇ ФОРМИ**

## Розділ F:

## Машинобудування.

## Освітлювання. Опалювання.

## Зброя. Підrivні роботи

## F 16

- (11) 129889 (51) МПК  
*F16L 59/02* (2006.01)  
*E04B 1/74* (2006.01)  
*E04B 1/78* (2006.01)  
*E04B 1/80* (2006.01)  
*E04B 1/84* (2006.01)  
*E04B 1/86* (2006.01)  
*E04B 1/90* (2006.01)  
*F24F 13/02* (2006.01)  
*B32B 5/26* (2006.01)
- (21) а 2021 03174 (22) 20.11.2019  
 (24) 04.09.2025  
 (31) 18207978.0  
 (32) 23.11.2018  
 (33) EP  
 (86) PCT/IB2019/059979, 20.11.2019  
 (72) Мангал Абдулпразак Джавіш (KW)  
 (73) КУВЕЙТ ІНСЬЮЛЕЙТИНГ МАТЕРІАЛ МЕНЬЮФЕК-  
 ЧУРІНГ КО. САК  
 P.O. Box 10042 Shuaiba, Kuwait, 65451, Kuwait (KW)
- (54) ГНУЧКИЙ САМОКЛЕЙНИЙ ЛАМІНАТ НА ОСНОВІ  
 МІНЕРАЛЬНОЇ ВАТИ ТА СПОСІБ ТЕПЛО- ІАБО  
 ЗВУКОІЗОЛЯЦІЇ ТРУБОПРОВОДІВ АБО ТРУБ З  
 ЛИСТОВОГО МЕТАЛУ АБО КАМЕР З ЛИСТОВО-  
 ГО МЕТАЛУ
- (57) 1. Гнучкий самоклеючий ламінат на основі мінераль-  
 ної вати, який містить:  
 ізоляційну мату з мінеральної вати з першою осно-  
 вною поверхнею і другою основною поверхнею;  
 перший зовнішній шар, приєднаний шляхом ламіну-  
 вання до першої основної поверхні ізоляційної мати з  
 мінеральної вати;  
 другий зовнішній шар, який являє собою двосторон-  
 ній адгезивний конструктивний елемент, приклеєний  
 за допомогою однієї з його адгезивних поверхонь  
 до другої основної поверхні ізоляційної мати з міне-  
 ральної вати,  
 при цьому двосторонній адгезивний конструктивний  
 елемент вибраний з групи, яка складається із полі-  
 мерного носія, покритого з обох сторін покриттям з  
 адгезиву, чутливого до натиснення, плівки, утворе-  
 ної з адгезиву, чутливого до натиснення, і шару ад-  
 гезиву, чутливого до натиснення, який нанесений  
 безпосередньо на другу основну поверхню ізоля-  
 ційної мати з мінеральної вати,  
 при цьому ламінат відрізняється тим, що двосто-  
 ронній адгезивний конструктивний елемент містить  
 множину крізних отворів.  
 2. Гнучкий самоклеючий ламінат на основі мінераль-  
 ної вати за п. 1, який додатково містить захисне  
 покриття, яке закриває і захищає двосторонній ад-  
 гезивний конструктивний елемент, при цьому захи-

сне покриття також містить множину крізних отво-  
 рів, щонайменше частина яких перекриває множину  
 крізних отворів двостороннього адгезивного кон-  
 структивного елемента.

3. Гнучкий самоклеючий ламінат на основі мінераль-  
 ної вати за п. 2, де крізні отвори захисного пок-  
 риття перекривають крізні отвори двостороннього  
 адгезивного конструктивного елемента.

4. Гнучкий самоклеючий ламінат на основі мінераль-  
 ної вати за п. 3, де крізні отвори захисного пок-  
 риття перекривають крізні отвори двостороннього  
 адгезивного конструктивного елемента і конгруентні  
 відносно них.

5. Гнучкий самоклеючий ламінат на основі мінераль-  
 ної вати за будь-яким із пп. 1-4, де загальна пло-  
 ща поверхні крізних отворів двостороннього адгези-  
 вного конструктивного елемента становить від при-  
 близно 0,05 до приблизно 70 % від загальної площі  
 поверхні двостороннього адгезивного конструктив-  
 ного елемента.

6. Гнучкий самоклеючий ламінат на основі мінераль-  
 ної вати за будь-яким із пп. 1-5, де крізні отвори в  
 двосторонньому адгезивному конструктивному еле-  
 менті мають середній еквівалентний діаметр, що ста-  
 новить від 1 мм до 10 см.

7. Гнучкий самоклеючий ламінат на основі мінераль-  
 ної вати за будь-яким із пп. 1-6, де кількість кріз-  
 них отворів в двосторонньому адгезивному констру-  
 ктивному елементі становить від приблизно 5 до  
 100 на квадратний метр.

8. Гнучкий самоклеючий ламінат на основі мінераль-  
 ної вати за будь-яким із пп. 1-7, де ізоляційна ма-  
 та з мінеральної вати має товщину, що становить  
 від 15 до 120 мм.

9. Гнучкий самоклеючий ламінат на основі мінераль-  
 ної вати за будь-яким із пп. 1-8, де ізоляційна ма-  
 та з мінеральної вати має щільність, що становить  
 від 8 до 48 кг/м³.

10. Гнучкий самоклеючий ламінат на основі мінераль-  
 ної вати за будь-яким із пп. 1-9, де перший зовні-  
 шній шар вибраний з групи, яка складається з тка-  
 них матеріалів, нетканних матеріалів, металевої фо-  
 льги і пластикових плівок.

11. Гнучкий самоклеючий ламінат на основі мінераль-  
 ної вати за будь-яким із пп. 1-10, згорнений в ру-  
 лон зі стисненням таким чином, що перший зовніш-  
 ній шар знаходиться із зовнішньої сторони рулону, і  
 упакований.

12. Гнучкий самоклеючий ламінат на основі мінераль-  
 ної вати за п. 11, згорнений в рулон зі стисненням  
 таким чином, що перший зовнішній шар знаходить-  
 ся із зовнішньої сторони рулону, і упакований в по-  
 лімерну плівку або полімерний мішок.

13. Спосіб тепло- і/або звукоізоляції трубопроводів  
 або труб з листового металу, або камер з листового  
 металу, що включає накладення гнучкого самок-  
 лейного ламінату на основі мінеральної вати за  
 будь-яким із пп. 1-12 на поверхню вказаного трубо-  
 проводу, труби або камери таким чином, що повер-  
 хня другого зовнішнього шару, яка містить адгезив,  
 чутливий до натиснення, знаходиться в контакті з  
 трубопроводом або трубою, або камерою.

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

- (11) **129895** (51) МПК (2025.01)  
**H01G 9/00**  
**H01G 11/22** (2013.01)  
**H01G 11/54** (2013.01)  
**H01M 4/04** (2006.01)  
**H01M 4/08** (2006.01)
- (21) а 2022 02393 (22) 08.07.2022  
(24) 04.09.2025
- (72) Дзензерський Віктор Олександрович (UA), Бурилов Сергій Володимирович (UA), Ворошилов Олексій Станіславович (UA), Скосар Вячеслав Юрійович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Писаржевського, 5, м. Дніпро, 49005 (UA)
- (54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЛІТІЙ-ІОННОГО СУПЕР-КОНДЕНСАТОРА
- (57) Спосіб виготовлення літій-іонного суперконденсатора, згідно з яким анод виготовляють з карбонового матеріалу, який піддають попередньому літіюванню шляхом розряду-заряду струмами C/40 або C/20, або C/10 протягом декількох циклів в електроліті, літійований карбоновий матеріал фіксують за допомогою сполучного матеріалу до металевої фольги, катод виготовляють з карбонового матеріалу, карбоновий матеріал катода фіксують за допомогою сполучного матеріалу до металевої фольги, між анодом і катодом прокладають сепаратор, хоча б один пакет анода, сепаратора і катода розміщують в корпусі суперконденсатора, суперконденсатор наповнюють електролітом, який містить сіль літію LiPF<sub>6</sub> в органічному розчиннику, струмовідводи суперконденсатора з'єднують з полюсними виводами суперконденсатора, розряд суперконденсатора проводять до напруги 2,1 В, а заряд проводять до напруги 4,1 В на полюсних виводах, який **відрізняється** тим, що співвідношення мас карбонового матеріалу анода і карбонового матеріалу катода підбирають в інтервалі 1,1+x, де x змінюється від 0 до 0,1, в карбоновий матеріал анода додають 4+60x мас. % порошку оксиду літію і піддають змішуванню і механоактивації в умовах часткового вакууму, при тиску не більше 1000 Па в розмельному пристрої, при співвідношенні мас тіл, які мелють, і матеріалу, який обробляють, 10-20 до 1, протягом 2-3 год, суперконденсатор наповнюють електролітом, який містить суміш солей літію 0,8M-1M LiPF<sub>6</sub> та 0,2M-0,4M LiBF<sub>4</sub>, причому сумарний вміст солей літію дорівнює 1,2 M, попереднє літіювання анода проводять після повного збирання суперконденсатора шляхом розряду-заряду протягом 30-50 циклів.

(11) **129897**

(51) МПК  
**H01Q 1/28** (2006.01)  
**H01Q 11/10** (2006.01)  
**H01Q 21/20** (2006.01)  
**H01R 24/40** (2011.01)  
**F42B 15/34** (2006.01)  
**H01Q 1/02** (2006.01)  
**B64G 1/58** (2006.01)

(21) а 2022 03794

(22) 04.03.2021

- (24) 04.09.2025  
(31) 63/001,151  
(32) 27.03.2020  
(33) US  
(31) 16/894,057  
(32) 05.06.2020  
(33) US  
(86) PCT/US2021/020885, 04.03.2021
- (72) Голдберг Марк Рассел (US), Гунсбергер Гарольд Крегг (US), Міллс Хелен Дж. (US)
- (73) **НОРТРОП ГРУММАН СИСТЕМС КОРПОРЕЙШН**  
2980 Fairview Park Drive Falls Church, VA 22042-4511, USA (US)
- (54) **ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ, ЯКИЙ МАЄ АНТЕННИЙ КОМПЛЕКТ**
- (57) 1. Літальний апарат, який включає:  
корпус;  
антенний комплект, прикріплений до корпусу, причому антенний комплект включає:  
обтічник, який включає порожній корпус;  
провідне покриття, утворене принаймні на внутрішній поверхні обтічника;  
множину елементів антени, утворених у провідному покритті, причому кожен елемент антени включає: першу щілинну лінію, яка обмежує першу передавальну лінію; та  
другу щілинну лінію, яка обмежує другу передавальну лінію;  
ізолюючу гільзу, розташовану у межах обтічника, причому зовнішня поверхня ізолюючої гільзи відповідає внутрішній поверхні обтічника; та  
множину кабельних вузлів, функціонально з'єднаних з множиною елементів антени, причому кожен кабельний вузол є сполученим з відповідним елементом антени.
2. Літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що провідне покриття обгортає зовнішню поверхню обтічника і вкриває частину зовнішньої поверхні.
3. Літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що також включає поглинальну гільзу, розташовану у межах ізолюючої гільзи, причому зовнішня поверхня поглинальної гільзи відповідає внутрішній поверхні ізолюючої гільзи.
4. Літальний апарат за п. 3, який **відрізняється** тим, що поглинальна гільза включає:  
матрицю; та  
керамічний наповнювач.
5. Літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що обтічник включає алюмосилікатну матрицю.
6. Літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що ізолююча гільза включає низькодіелектричний матеріал.
7. Літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що перша щілинна лінія включає першу синусоїдальну щілинну лінію, яка проходить від вихідної точки,



причому амплітуда першої синусоїдальної щільної лінії збільшується з першою швидкістю у напрямку, який проходить від вихідної точки, та причому частота першої синусоїдальної щільної лінії зменшується з другою швидкістю у напрямку, який проходить від вихідної точки.

8. Літальний апарат за п. 7, який **відрізняється** тим, що перша щільна лінія та друга щільна лінія дзеркально розташовані відносно центральної осі антени, яка проходить через вихідну точку.

9. Літальний апарат за п. 7, який **відрізняється** тим, що першу швидкість і другу швидкість визначають принаймні частково за діелектричною проникністю матеріалу обтічника.

10. Літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що також включає сполучне кільце, яке є розташованим у межах обтічника і прилягає до внутрішньої поверхні обтічника, причому сполучне кільце є орієнтованим в одну лінію в осьовому напрямку з ділянками контакту з'єднувача множини елементів антени.

11. Літальний апарат за п. 10, який **відрізняється** тим, що сполучне кільце включає один або кілька матеріалів, до яких належать сталь, титан або сплав Хастеллой.

12. Літальний апарат за п. 10, який **відрізняється** тим, що сполучне кільце включає множини приймальних структур, причому кожна з приймальних структур співвідноситься з елементом антени і включає: східчасто-кругове заглиблення, отвір, який проходить від найнижчої поверхні східчасто-кругового заглиблення і через сполучне кільце; вирівнювальний штифт, який простягається вгору від найнижчої поверхні і спирається на бокову стінку східчасто-кругового заглиблення; та два взаємно протилежні крильчасті прорізи, які простягаються радіально назовні від східчасто-кругового заглиблення.

13. Літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що перша щільна лінія включає першу синусоїдальну щільну лінію, яка проходить від вихідної точки і має мінливу амплітуду та мінливу частоту, причому у напрямку, який проходить від вихідної точки, амплітуда першої синусоїдальної щільної лінії збільшується зі зменшенням частоти.

14. Літальний апарат за п. 13, який **відрізняється** тим, що друга щільна лінія включає другу синусоїдальну щільну лінію, яка проходить від вихідної точки і має мінливу амплітуду та мінливу частоту, причому у напрямку, який проходить від вихідної точки, амплітуда другої синусоїдальної щільної лінії збільшується зі зменшенням частоти.

15. Літальний апарат за п. 14, який **відрізняється** тим, що перша щільна лінія включає першу лінійну щільну лінію, яка проходить від початку першої синусоїдальної щільної лінії й повз вихідну точку, причому друга щільна лінія включає другу лінійну щільну лінію, яка проходить від початку другої синусоїдальної щільної лінії й повз вихідну точку, та причому перша щільна лінія і друга щільна лінія є паралельними і сходяться у круговій прорізаній частині.

16. Літальний апарат за п. 15, який **відрізняється** тим, що перша щільна лінія, друга щільна лінія та

кругова прорізана частина обмежують ділянку контакту з'єднувача елемента антени.

17. Літальний апарат за п. 13, який **відрізняється** тим, що діелектричний корпус включає керамічний матричний композит.

18. Літальний апарат за п. 13, який **відрізняється** тим, що провідне покриття включає один або кілька матеріалів, до яких належать золото, срібло або платина.

19. Літальний апарат за п. 13, який **відрізняється** тим, що перша щільна лінія закінчується видовженою трикутною прорізаною частиною.

20. Антенний комплект, який включає:

порожній обтічник;

провідне покриття, утворене на внутрішній поверхні обтічника;

множину елементів антени, утворених у провідному покритті, причому кожен елемент антени включає:

першу щільну лінію; та

другу щільну лінію, з'єднану з першою щільною лінією у пусковій частині елемента антени;

ізолюючу гільзу, розташовану у межах обтічника;

поглинальну гільзу, розташовану у межах ізолюючої гільзи;

внутрішню гільзу, розташовану у межах поглинальної гільзи;

сполучне кільце, яке є розташованим у межах обтічника і прилягає до провідного покриття, причому сполучне кільце обмежує множини приймальних структур, причому кожна з приймальних структур є орієнтованою в одну лінію з пусковою частиною відповідного елемента антени; та

множину кабельних вузлів, функціонально з'єднаних з множиною елементів антени, причому кожен кабельний вузол є з'єднаним з відповідним елементом антени та коаксіально-копланарним з'єднанням.

21. Антенний комплект за п. 20, який **відрізняється** тим, що кожен кабельний вузол включає:

передній з'єднувач, функціонально з'єднаний з відповідним елементом антени;

другий з'єднувач; та

коаксіальний кабель, який простягається між першим з'єднувачем та другим з'єднувачем.

22. Антенний комплект за п. 21, який **відрізняється** тим, що передній з'єднувач антенного комплексу включає:

зовнішній контакт, виконаний з можливістю контактувати з першою ділянкою пускової частини відповідного елемента антени; та

внутрішній контакт, виконаний з можливістю контактувати з другою ділянкою пускової частини відповідного елемента антени, причому внутрішній контакт підпружинений відносно зовнішнього контакту переднього з'єднувача у напрямку відповідного елемента антени.

23. Антенний комплект за п. 22, який **відрізняється** тим, що передній з'єднувач антенного комплексу також включає фіксуючий елемент, який прикріплює кабельний вузол до відповідної приймальної структури сполучного кільця антенного комплексу.

24. Антенний комплект за п. 23, який **відрізняється** тим, що зовнішній контакт підпружинений відносно фіксуючого елемента у напрямку відповідного елемента антени.

25. Антенний комплект за п. 24, який **відрізняється** тим, що також включає:

перший пружинний елемент, який підпружинює внутрішній контакт відносно зовнішнього контакту; та другий пружинний елемент, який підпружинює зовнішній контакт відносно фіксуючого елемента.

26. Антенний комплект за п. 25, який **відрізняється** тим, що перший пружинний елемент включає пружину стискання.

27. Антенний комплект за п. 25, який **відрізняється** тим, що другий пружинний елемент включає принаймні одну пружинну шайбу.

**(57)** Трифазний однонаправлений перетворювач заряду літій-іонних накопичувачів, що складається з датчика трифазної вхідної напруги, датчика трифазних вхідних струмів, вхідного фільтра, системи керування, який живиться від трифазного джерела живлення, який **відрізняється** тим, що вхідний фільтр містить три вхідні дроселі та три конденсатори, перетворювач додатково складається з трифазного мостового інвертора струму, зібраного на IGBT- або MOSFET-транзисторах та послідовних діодах, вихідного буферного реактора випрямляча, датчика вихідного струму, послідовно підключеного до накопичувача з датчиком вихідної напруги та системи керування, до складу якої входять контролер керування ключами та регулятор струму та напруги заряду батареї, при цьому вихід датчика трифазної вхідної напруги з'єднаний з першим входом контролера керування ключами, вихід датчика трифазних вхідних струмів з'єднаний з другим входом контролера керування ключами, вихід датчика вихідного струму з'єднаний з першим входом регулятора струму та напруги заряду батареї, вихід датчика вихідної напруги з'єднаний з другим входом регулятора струму та напруги заряду батареї, вихід регулятора струму та напруги заряду батареї з'єднаний з третім входом контролера керування ключами, вихід контролера керування ключами з'єднаний з трифазним мостовим інвертором струму та виконаний з можливістю керувати силовими транзисторами.

## Н 02

**(11) 129902** (51) МПК  
*H02M 7/162* (2006.01)

**(21) а 2023 05946** **(22) 08.12.2023**  
**(24) 04.09.2025**

**(72)** Нерубацький Володимир Павлович (UA), Плахтій Олександр Андрійович (UA), Гордієнко Денис Анатолійович (UA)

**(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)

**(54) ТРИФАЗНИЙ ОДНОНАПРАВЛЕНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ЗАРЯДУ ЛІТІЙ-ІОННИХ НАКОПИЧУВАЧІВ**

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 01

вих концентраціях; та позакореневі підживлення із застосуванням ретарданту хлормекват-хлорид в 0,75 % концентрації у період вегетації: перше - у фазу 3-го справжнього листка, друге - у фазу бутонізації.

- (11) **160398** (51) МПК  
*A01B 79/02* (2006.01)
- (21) **у 2025 01429** (22) **02.04.2025**  
(24) **04.09.2025**
- (72) Шебанін В'ячеслав Сергійович (UA), Дробітько Антоніна Вікторівна (UA), Смірнова Ірина Вікторівна (UA), Качанова Тетяна Володимирівна (UA)
- (73) **МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54008 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ**
- (57) Спосіб підвищення урожайності зерна пшениці озимої на Півдні України в умовах зрошення, що включає основний, передпосівний обробітки ґрунту, сівбу, догляд за посівами та збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що висівають сорт пшениці озимої при використанні біологічно оптимального режиму зрошення, з внесенням добрив згідно з розрахунковою дозою N<sub>141</sub>, з нормою висіву насіння 6 млн шт./га.

- (11) **160394** (51) МПК (2025.01)  
**A01C 21/00**  
**C05B 21/00**  
**C05D 1/00**  
**C05C 11/00**
- (21) **у 2025 01162** (22) **18.03.2025**  
(24) **04.09.2025**
- (72) Карпенко Віктор Петрович (UA), Любич Віталій Володимирович (UA)
- (73) **УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20301 (UA)
- (54) **СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ ПІД ПІЗНЬОСТИГЛІ ТА СЕРЕДНЬОСТИГЛІ СОРТИ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ПІСЛЯ НЕПАРОВИХ ПОПЕРЕДНИКІВ**
- (57) Спосіб застосування добрив під пізньостиглі та середньостиглі сорти пшениці м'якої озимої після непарових попередників, який **відрізняється** тим, що вносять фосфорно-калійні добрива в дозі Р<sub>60</sub>К<sub>60</sub>, потім проводять обробіток ґрунту, в оптимальні строки проводять сівбу пшениці м'якої озимої, а в період від половини листопада до половини лютого проводять підживлення посівів азотними добривами у дозі N<sub>120</sub>.

- (11) **160363** (51) МПК (2025.01)  
*A01C 1/08* (2006.01)  
**A01C 21/00**
- (21) **у 2024 04987** (22) **21.10.2024**  
(24) **04.09.2025**
- (72) Мазур Віктор Анатолійович (UA), Дідур Ігор Миколайович (UA), Ткачук Олександр Петрович (UA), Панцирева Ганна Віталіївна (UA), Купчук Ігор Миколайович (UA), Волинець Євген Олександрович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ НУТУ**
- (57) Спосіб підвищення продуктивності нуту, що включає: передпосівну інокуляцію насіння бактеріальним препаратом, до складу якого входять бактеріальні клітини *Mesorhizobium ciceri*, фізіологічно активні речовини біологічного походження, мікроелементи в хелатній формі та сполуки мікроелементів у старто-

- (11) **160391** (51) МПК  
**A01G 22/20** (2018.01)  
**A01C 1/06** (2006.01)  
**A01N 63/20** (2020.01)  
**A01N 63/30** (2020.01)
- (21) **у 2025 01052** (22) **12.03.2025**  
(24) **04.09.2025**
- (72) Дробітько Антоніна Вікторівна (UA)
- (73) **МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54008 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ПРИ ВИРОЩУВАННІ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**
- (57) Спосіб підвищення урожайності зерна ячменю ярого в умовах Півдня України, що включає основний, передпосівний обробітки ґрунту, сівбу, догляд за по-

сівами та збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що висівають сорт ячменю ярого, насіння обробляють біопрепаратом, що складається з: мікоризоутворюючих грибів *Glomus* sp., мікроорганізмів, які підтримують утворення мікоризи та ризосфери рослин - *Trichoderma harzianum*, *Streptomyces* sp., *Pseudomonas fluorescens*, фосфатмобілізуєчих бактерій - *Bacillus megaterium* var. *phosphaticum*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus muciloginosus*, *Enterobacter* sp., біологічно активних речовин - фітогормони, вітаміни, амінокислоти, де загальне число життєздатних клітин мікроорганізмів-продуцентів не менше ніж  $(1,0-1,5) \times 10^8$  КУО/мл, нормою 1,5 л/т.

- (11) **160355** (51) МПК (2025.01)  
**A01G 24/00**  
**A01G 24/10** (2018.01)
- (21) **и 2024 03409** (22) **01.07.2024**  
(24) **04.09.2025**
- (72) Бортнік Андрій Миколайович (UA), Паламарчук Роман Павлович (UA), Галас Валентин Анатолійович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ОХОРОНИ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ"**  
пров. Бабушкіна, 3, м. Київ, 03190 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ВОЛОГОУТРИМУЮЧОЇ ЗДАТНОСТІ ҐРУНТОВИХ СУБСТРАТІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ БАЗАЛЬНОГО ТУФУ**
- (57) Спосіб підвищення вологоутримуючої здатності ґрунтових субстратів за використання базального туфу, який **відрізняється** тим, що базальтовий туф використовують у співвідношенні з низинним торфом - 1:1.

## A 23

- (11) **160386** (51) МПК (2025.01)  
**A23C 9/00**
- (21) **и 2025 00812** (22) **24.02.2025**  
(24) **04.09.2025**
- (72) Цихановська Ірина Василівна (UA), Лазарева Тетяна Анатоліївна (UA), Лазарев Микола Іванович (UA), Євлаш Вікторія Владленівна (UA), Стабнікова Оле-на Всеволодівна (UA), Товма Лідія Федорівна (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА**  
пл. Свободи, 4, м. Харків, 61022 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ДЕСЕРТУ КИСЛОМОЛОЧНОГО**
- (57) Спосіб виробництва десерту кисломолочного, що включає підготовку сировини, приготування рецептурної суміші, змішування підготовлених компонентів, формування, охолодження, пакування, який **відрізняється** тим, що на стадії підготовки сировини подрібнюють суміш пластівців: вівсяних, гречаних та житніх; цукор-пісок, ванільний цукор, какао-порошок просіюють; сухофрукти вишні, журавлини, кураги, чорносливу перебирають та подрібнюють; дієтичну залізовмісну добавку просіюють, змішують з водою ГМ=1:3

температурою 38-45 °С, витримують 25-30 хв для набухання; желатин змішують з водою ГМ=1:5 температурою 38-45 °С протягом 35-40 хв для набухання, нагрівають до повного розчинення при температурі 75-85 °С та охолоджують до температури 35-40 °С, протягом 15-20 хв; перемішують інгредієнти з натуральним йогуртом, масу збивають протягом 30-45 с, розливають у форми, охолоджують до температури 8-10 °С, виймають та пакують, при цьому рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

йогурт натуральний	52-55
суміш пластівців: вівсяних, гречаних, житніх	9-11
цукор-пісок	8-10
сухофрукти: вишня, журавлина, курага, чорнослив	2,5
желатин швидкорозчинний	2,5
какао-порошок	1-2
дієтична залізовмісна добавка	1-3
ванільний цукор	0,5
вода	15,5-21,5.

- (11) **160396** (51) МПК  
**A23L 27/10** (2016.01)  
**A23L 27/14** (2016.01)
- (21) **и 2025 01190** (22) **19.03.2025**  
(24) **04.09.2025**
- (72) Семко Тетяна Василівна (UA)
- (73) **СЕМКО ТЕТЯНА ВАСИЛІВНА**  
вул. Лесі Українки, буд. 31, смт Літин, Вінницька обл., 21300 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ НАТУРАЛЬНОЇ ПРИПРАВИ**
- (57) 1. Спосіб приготування натуральної приправи, що включає рослинні компоненти, які сушать, подрібнюють та перемішують з сіллю, який **відрізняється** тим, що після сушіння рослинні компоненти прожарюють, а після подрібнення перемішують між собою, рослинними компонентами є любисток, кропива, дикий кріп, кульбаба польова, амарант, лобода, меліса.  
2. Спосіб приготування натуральної приправи за п. 1, який **відрізняється** тим, що любисток, кропива, дикий кріп, кульбаба польова, амарант, лобода, меліса є у вигляді насіння, листя та коренів.

## A 61

- (11) **160382** (51) МПК (2025.01)  
**A61B 18/00**  
**A61B 17/52** (2006.01)
- (21) **и 2025 00436** (22) **03.02.2025**  
(24) **04.09.2025**
- (72) Хорошун Едуард Миколайович (UA), Макаров Віталій Володимирович (UA), Негодуйко Володимир Володимирович (UA), Великодний Олексій Миколайович

(UA), Ковтун Костянтин Васильович (UA), Шипілов Сергій Анатолійович (UA), Кріпак Ігор Олександрович (UA)

(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

просп. Науки, 4, м. Харків, 61022 (UA)

(54) **ІНСТРУМЕНТ МАГНІТНИЙ ХІРУРГІЧНИЙ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ТА ВИДАЛЕННЯ ФЕРОМАГНІТНИХ СТОРОННІХ ТІЛ З ОБМЕЖЕНИХ ПРОСТОРІВ**

(57) Інструмент магнітний хірургічний для діагностики та видалення феромагнітних сторонніх тіл, що містить ручку та магнітну частину, який **відрізняється** тим, що інструмент для обмежених просторів містить магнітну частину діаметром 10 мм, що фіксується до ручки інструмента довжиною 145 мм, діаметром 10 мм за допомогою негнучкого U-подібного провідника довжиною 70 мм, діаметром 5 мм.

(11) **160352**

(51) МПК (2025.01)  
**A61D 99/00**  
**G01N 33/50** (2006.01)

(21) **у 2024 02803**  
(24) **04.09.2025**

(22) **24.05.2024**

(72) Масюк Дмитро Миколайович (UA), Кокарев Андрій Вікторович (UA), Недзвецький Віктор Станіславович (UA)

(73) **ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. С. Єфремова, 25, м. Дніпро, 49009 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПОРУШЕНЬ ЩІЛЬНОСТІ ІНТЕСТИНАЛЬНОГО БАР'ЄРА КИШЕЧНИКУ ПОРОСЯТ**

(57) Спосіб визначення порушень бар'єрної функції тонкого кишечника поросят, який **відрізняється** тим, що у загнаних поросят, які були розділені на контрольну та експериментальну групи, здійснюють одержання зразків проб специфічних адгезивних білків інтестинального епітелію тонкого кишечника, проводять імунохімічний аналіз проб для визначення відносного вмісту Е-кадгерину та порівняльний аналіз за відмінностями вмісту Е-кадгерину між контрольними та експериментальними пробами тонкого кишечника, причому експериментальну групу тварин формують із відлучених поросят, загнаних від ротавірусу типу А (РВА), а для екстракції адгезивних білків у загнаних від РВА поросят використовують трис-буфер з детергентами, додецилсульфат натрію та поліетиленгліколь р-(1,1,3,3-тетраметилбутил)-фенілового ефіру, аналізують вміст Е-кадгерину за допомогою імуноблотингу і визначають ступінь порушення бар'єрної функції тонкого кишечника поросят.

(11) **160379**

(51) МПК  
**A61K 33/08** (2006.01)  
**A61K 9/14** (2006.01)  
**A61K 31/185** (2006.01)  
**A61K 33/14** (2006.01)  
**A61P 31/04** (2006.01)

(21) **у 2025 00019**  
(24) **04.09.2025**

(22) **02.01.2025**

(72) Парижак Соломія Ярославівна (UA), Василечко Володимир Орестович (UA), Костів Ольга Ігорівна (UA), Думич Тетяна Ігорівна (UA), Стойка Ростислав Стефанович (UA), Лесик Роман Богданович (UA)

(73) **ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО**  
вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010 (UA)

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОГО КОМПОЗИТА КЛІНОПТИЛОЛІТУ З  $\text{Er}^{3+}$  ТА 3-[5-(1Н-ІНДОЛ-3-ІЛМЕТИЛЕН)-4-ОКСО-2-ТІОКСО-ТІАЗОЛІДИН-3-ІЛ]-ПРОПІОНООВОЮ КИСЛОТОЮ**

(57) Спосіб одержання біологічно активного композита кліноптилоліту з  $\text{Er}^{3+}$  та 3-[5-(1Н-ІНДОЛ-3-ІЛМЕТИЛЕН)-4-ОКСО-2-ТІОКСО-ТІАЗОЛІДИН-3-ІЛ]-ПРОПІОНООВОЮ КИСЛОТОЮ, який полягає в тому, що кліноптилоліт розмелюють з відбором фракції його зерен 0,2-0,3 мм, термічно обробляють їх за температури 190-210 °С з подальшою сорбцією  $\text{Er}^{3+}$  у динамічних умовах з розчинів за рН 8,5-9,5 до досягнення вмісту  $\text{Er}^{3+}$  15,5-16,0 мг з наступним розмелюванням композиції до гранул розміром <100 мкм та подальшою сорбцією з етанольного розчину гетероциклічної сполуки 3-[5-(1Н-ІНДОЛ-3-ІЛМЕТИЛЕН)-4-ОКСО-2-ТІОКСО-ТІАЗОЛІДИН-3-ІЛ]-ПРОПІОНООВОЇ КИСЛОТИ, у статичних умовах протягом 3 год на електровібраторі  $v=4 \text{ c}^{-1}$  до досягнення вмісту сполуки 80,9 мг.

(11) **160356**

(51) МПК (2025.01)  
**A61K 36/534** (2006.01)  
**A61K 36/84** (2006.01)  
**A61P 1/00**  
**A61P 9/00**

(21) **у 2024 03650**  
(24) **04.09.2025**

(22) **15.07.2024**

(72) Наугольникова Катерина Михайлівна (UA), Карамаврова Тетяна Валеріївна (UA), Карамавров Валерій Степанович (UA)

(73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "БЕРКАНА+"**

вул. Пушкіна, буд. 20/1, м. Богодухів, Богодухівський р-н, Харківська обл., 62103 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ**

(57) 1. Спосіб виробництва дієтичної добавки, що включає інкапсулювання у м'які желатинові капсули розчину ментолу у ментоловому ефірі ізовалеріанової кислоти, який **відрізняється** тим, що перед інкапсулюванням розчин ментолу у ментоловому ефірі ізовалеріанової кислоти перемішують з олією соняшниковою рафінованою та олією м'яти перцевої з одержанням їх розчину.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що здійснюють послідовне додавання до олії соняшникової рафінованої розчину ментолу в ментоловому ефірі ізовалеріанової кислоти та олії м'яти перцевої.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що після інкапсулювання отримують капсулу із внутрішнім вмістом інкапсульованого розчину наступного якісного та кількісного складу (мг/капсула):

розчин ментолу у ментоловому ефірі ізовалеріанової кислоти	100 (26,3, 73,7, відповідно)
олія м'яти перцевої	5
олія соняшникова рафінована	95.

4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що після інкапсулювання отримують капсулу із оболонкою наступного якісного та кількісного складу (мг/капсулу):

желатин	71,24
гліцерин	28,0
натрію бензоат (E211)	0,45
кармін (E120)	0,31.

(11) **160383** (51) МПК (2025.01)  
**A61M 25/00**

(21) **u 2025 00439** (22) **03.02.2025**  
(24) **04.09.2025**

(72) Хорошун Едуард Миколайович (UA), Макаров Віталій Володимирович (UA), Негодуйко Володимир Володимирович (UA), Великодний Олексій Миколайович (UA), Ковтун Костянтин Васильович (UA), Шипілов Сергій Анатолійович (UA), Кріпак Ігор Олександрович (UA)

(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Науки, 4, м. Харків, 61022 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТИМЧАСОВОЇ ЗУПИНКИ КРОВОТЕЧІ З ПАРЕНХІМАТОЗНИХ ОРГАНІВ**

(57) Пристрій для тимчасової зупинки кровотечі з паренхіматозних органів, що містить робочу частину, яка складається з браншів, який **відрізняється** тим, що бранші виконані у вигляді двох пластин розміром 70×70 мм, які з'єднані між собою циліндричною поворотною віссю розміром 60×5 мм, пластини фіксовані до пружиноутримувача-ручки розміром 35×15 мм, який має 2 стакани розміром 15 мм в діаметрі, висотою 4 мм, між якими знаходиться пружина 13 мм в діаметрі, висотою 25 мм, загальна довжина пристрою 100 мм, пристрій виконаний з медичної нержавіючої сталі AISI304.

## A 63

(11) **160389** (51) МПК (2025.01)  
**A63B 69/00**

(21) **u 2025 00944** (22) **04.03.2025**  
(24) **04.09.2025**

(72) Микитюк Зіновій Матвійович (UA), Блават Оксана Зіновівна (UA), Стадник Володимир Володимирович (UA), Тимкович Ростислав Ігорович (UA), Курівський Ярослав Аркадійович (UA), Мацієвич Тимур Олегович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

вул. С. Бандери, буд. 12, м. Львів, 79013 (UA)

(54) **СПОСІБ ОЦІНЮВАННЯ ПОСТУРАЛЬНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ**

(57) Спосіб оцінювання постуральної стабільності, згідно з яким здійснюють контроль часу утримання стійкого положення тіла у просторі та порівнюють отримані результати з тестовими шкалами оцінювання, який **відрізняється** тим, що п'єзоелектричними сенсорами, які розмішують у килимку, та сенсорним модулем руху, який розміщують на тілі суб'єкта контролю, реєструють переміщення центра ваги чи мінімальну втрату рівноваги суб'єкта контролю при виконанні тестового завдання, далі сигнал подають на мікроконтролерну плату й через інтерфейс зв'язку бездротовими пристроями інфрачервоного зв'язку подають на електронно-обчислювальний пристрій, де фіксують час утримання положення тіла у просторі та порівнюють отримані результати з тестовими шкалами оцінювання і за значенням яких визначають рівень постуральної стабільності.

**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 01****(11) 160369** (51) МПК (2025.01)  
**B01D 53/00****(21) u 2024 05580** (22) 26.11.2024  
**(24) 04.09.2025****(72)** Стасевич Рішард Казимирович (UA), Жигайло Борис Данилович (UA), Зберовський Василь Владиславович (UA), Вайло Ілля Річардович (UA)**(73) ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ ІМЕНІ М.С. ПОЛЯКОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
**вул. Сімферопольська, 2а, м. Дніпро, 49005 (UA)****(54) СПОСІБ ОЧИЩЕННЯ СПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ ВИРОБНИЦТВ АЗОТНОЇ КИСЛОТИ****(57)** Спосіб очищення спрацьованих газів виробництва азотної кислоти, що включає їх нагрівання з наступним пропусканням через шар алюмомідноцинкового каталізатора, який являє собою носій у вигляді активного оксиду алюмінію  $\gamma$ -модифікації, на який як активні компоненти нанесені оксид міді і оксид цинку, який **відрізняється** тим, що вміст оксиду міді в каталізаторі становить  $14 \pm 0,5$  % мас., оксиду цинку -  $5 \pm 1$  % мас., і температура спрацьованих газів, що пропускають через шар каталізатора, становить  $340-350$  °C.**В 07****(11) 160384** (51) МПК (2025.01)  
**B07B 1/00**  
**B07B 1/26** (2006.01)  
**B07B 1/28** (2006.01)**(21) u 2025 00466** (22) 04.02.2025  
**(24) 04.09.2025****(72)** Топільницький Володимир Григорович (UA), Ребот Дарія Петрівна (UA)**(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
**вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)****(54) БАРАБАНИЙ ВІБРАЦІЙНИЙ СЕПАРАТОР****(57)** Барабаний вібраційний сепаратор, який містить барабан із завантажувальним бункером, розташованим на торці барабана, сита, встановлені концентрично на всю довжину барабана з проміжками між собою в радіальному напрямку та спаданням величини комірки в ситі від осі барабана, отвори для забору відсепарованих фракцій у лотки, розташовані на протилежному торці барабана від завантажувального бункера, вібраційний привід у вигляді двох дебалансів, які прикріплені до виступів барабана та встановлені симетрично під барабаном біля йогопротилежних торців з можливістю забезпечення обертального руху через пружні муфти від електродвигунів, які розміщені на рамі, барабан прикріплений до рами за допомогою подвійної пневматичної підвіски, кожна з яких містить два еластичні пневматичні балони, прикріплені до рами, який **відрізняється** тим, що барабан та сита виконані U-подібної форми, нижня частина якої має форму половини зрізаного циліндра, розміщеного округлою частиною донизу, верхня частина виконана з двох плоских прямокутних елементів, розміщених вертикально та паралельно між собою, а два дебаланси прикріплені з двох сторін до двох виступів барабану кожен та розташовані між ними.**В 09****(11) 160385** (51) МПК (2025.01)  
**B09C 1/10** (2006.01)  
**C12N 1/20** (2006.01)  
**A01B 79/00****(21) u 2025 00720** (22) 18.02.2025  
**(24) 04.09.2025****(72)** Джура Наталія Михайлівна (UA), Породзинський Дмитро Миколайович (UA), Фісюк Валерій Михайлович (UA)**(73) ДЖУРА НАТАЛІЯ МИХАЙЛІВНА**  
**вул. Анатолія Бортняка, 5/16, м. Вінниця, 21037 (UA)****(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ГРАНУЛЬОВАНОГО ДОБРИВА ІЗ КОРИСНИМИ БАКТЕРІЯМИ****(57)** Спосіб отримання гранульованого добрива із корисними бактеріями, що полягає у суміщенні мікробіологічної складової із носієм, який **відрізняється** тим, що попередньо готують носій, під час чого подрібнюють та змішують сульфат амонію, потрібний суперфосфат, калій хлористий, доломіт, бентоніт, курячий послід та леонардит, після чого до отриманої суміші носія додають розчин сульфату міді, сульфату марганцю, сульфату цинку і борної кислоти та перемішують, після чого до отриманої суміші додають мікробіологічну складову у вигляді біокомплексу, що містить корисні азотфіксуючі бактерії, амоніфікуючі бактерії, амілолітичні бактерії, фосформобілізуючі бактерії, каліймобілізуючі бактерії, педотрофні бактерії у стані цист і спор та їхні метаболіти, отриману суміш перемішують і здійснюють відбір контрольних проб, після чого із отриманої суміші формують гранули, які висушують за температури  $80-200$  °C протягом 10-15 хв та розфасовують.**В 21****(11) 160350** (51) МПК  
**B21J 15/38** (2006.01)**(21) u 2022 04917** (22) 21.12.2022  
**(24) 04.09.2025**



(72) Богдан Василь Іванович (UA), Богдан Дмитро Іванович (UA), Набока Артем Олександрович (UA)

(73) **БОГДАН ВАСИЛЬ ІВАНОВИЧ**

вул. Шевченка, 26, смт Андріївка, Балаклійський р-н, Харківська обл., 64220 (UA)

**БОГДАН ДМИТРО ІВАНОВИЧ**

вул. Шевченка, 26, смт Андріївка, Балаклійський р-н, Харківська обл., 64220 (UA)

**НАБОКА АРТЕМ ОЛЕКСАНДРОВИЧ**

пр. Перемоги, 776, кв. 70, м. Харків, 61174 (UA)

(54) **РІЗЬБОВИЙ ЗАКЛЕПУВАЛЬНИЙ ІНСТРУМЕНТ**

(57) 1. Різьбовий заклепувальний інструмент, що складається з робочого штока, рукоятки, з'єднаних через шатун з корпусом та повзуном, який **відрізняється** тим, що як робочий шток застосовано болт стандартного метизного ряду з метричною чи дюймовою різьбою; також пристрій додатково містить штуцер-насадку, що кріпиться до корпусу за допомогою зовнішньої різьби; штуцер-насадка містить контргайку на своїй зовнішній поверхні, а корпус та повзун, з'єднані між собою рухомо, мають різний зовнішній діаметр та виконані шестигранними; повзун сполучено з шатунами через металеві накладки, виготовлені з листового матеріалу, що прикріплені до шатунів та повзуна шарнірними з'єднаннями; корпус пристрою сполучено з рукоятками за допомогою металевих накладок з листового матеріалу шляхом шарнірних з'єднань; рукоятки пристрою виконані у вигляді коромисел, крім того точка кріплення рукоятки коромисла до шатуна знаходиться на тій же відстані від місця тримання оператором, що й точка кріплення ручки до накладки корпусу, або далі від цієї точки.

2. Різьбовий заклепувальний інструмент за п. 1, який **відрізняється** тим, що штуцер-насадка є змінною, з різними типами внутрішнього діаметра отвору, в яку вставляється робочий шток.

3. Різьбовий заклепувальний інструмент за п. 1, який **відрізняється** тим, що робочий шток є змінним, у вигляді болтів метизного ряду з різним діаметром різьби та різним типом робочої головки.

## B 60

(11) **160364** (51) МПК (2025.01)  
**B60B 3/00**  
**B60B 9/00**  
**B60B 27/00**

(21) u 2024 05147 (22) 17.12.2024  
(24) 04.09.2025  
(72)\*

(73)\*

(54) **КОЛЕСО ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ ПРУЖНОГО ТИПУ**

(57)\*

(11) **160377**

(51) МПК (2025.01)

**B60D 1/00**

**B60D 1/14** (2006.01)

**B62D 49/00**

(21) u 2024 06272

(22) 30.12.2024

(24) 04.09.2025

(72)\*

(73)\*

(54) **ПРИСТРІЙ БУКСИРУВАЛЬНИЙ**

(57)\*

## B 64

(11) **160349**

(51) МПК (2025.01)

**B64D 10/00**

**A62B 18/00**

(21) u 2022 02070

(22) 15.06.2022

(24) 04.09.2025

(72) Гончаренко Микола Федорович (UA), Горохова Ірина Петрівна (UA), Джевалова Ірина Іванівна (UA), Маревський Олег Віталійович (UA), Шумченя Максим Ігоревич (UA)

(73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ОДЕСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ЗАВОД"**  
просп. Небесної Сотні, 32-а, м. Одеса, 65121 (UA)

(54) **СПОСІБ КОНТРОЛЬНО-ВІДНОВНИХ РОБІТ, ЯКІ ВИКОНЮЮТЬСЯ НА КИСНЕВИХ МАСКАХ ПРИ ПЕРЕВЕДЕННІ НА ЕКСПЛУАТАЦІЮ ЗА ТЕХНІЧНИМ СТАНОМ**

(57) 1. Спосіб контрольно-відновних робіт, які виконуються на кисневих масках (КМ) при переведенні на експлуатацію за технічним станом, при якому ремонт виконують послідовно у часі в декілька етапів: здійснюють попереднє дефектування, проводять стендові

випробування КМ, розбирають кисневі маски на окремі вузли, потім вузли розбирають на окремі деталі, очищують та промивають деталі від забруднення, проводять технічне діагностування деталей з визначенням методів усунення виявлених несправностей і дефектів з наступною передачею їх у ремонт, причому відновлюють, ремонтують та змінюють деталі, потім складають комплектуючі деталі вузлів і здійснюють попередні лабораторні випробування, наступним складають вузли кисневої маски, а на завершальному етапі проводять контрольні випробування.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для демонтажу деталей КМ застосовують інструмент з гальванічним покриттям - хром, виробляють та застосовують спецключі для демонтажу деталей обмежувального клапана, клапана видиху та спеціальний комплект пристосувань для демонтажу гайки гофрованого шланга.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що працездатність деталей відновлюють шляхом гальванічної обробки, анодування та кадміювання, здійснюють обов'язкову заміну деталей, на деталі, які виготовляють на підприємстві: ковпачки, прокладки, обтюратор, відбортовку, ущільнювач, клапан пелюстковий, мембрану, подушку, трубку, гумову манжету, гумовий корпус, заглушку, мікрофон ДЕМШ-1А у зборі та підсилювач УК-9М, причому для відновлення гумового корпусу маски виготовляють спеціальне пристосування для відтворення форми маски.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для проведення лабораторних випробувань виробляють та застосовують спеціальні пристосування: заглушку для отвору клапана видиху та отвору клапана вдиху, заглушку під штуцер гофрованого шланга та штуцер мікрофона КМ, комплект пристосувань для перевірки герметичності гумового корпусу маски.

## В 65

(11) 160347

(51) МПК (2025.01)

**B65D 5/00**

**B65D 19/34** (2006.01)

(21) а 2022 00504

(22) 07.02.2022

(24) 04.09.2025

(72) Півненко Дмитро Сергійович (UA), Саєнко Олександр Володимирович (UA), Вучкан Ілля Юрійович (UA)

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ДУНАПАК ТАВРІЯ"

вул. Гвардійська, 103, м. Олешки, Херсонська обл., 75101 (UA)

(54) ПІДДОН З ГОФРОВАНОГО КАРТОНУ

(57) 1. Піддон з гофрованого картону, що містить опорні елементи, взаємно перпендикулярні поздовжні та поперечні балки, що з'єднані між собою та утворюють просторову ґратчасту структуру, при цьому вузли ґратчастої структури виконані у вигляді спряженого пазового з'єднання балок, який **відрізняється** тим, що балки являють собою висічені, загорнуті у форму з прямокутним перерізом та зафіксовані замками листи, при цьому форма балок виконана з можливістю утворення опорних елементів в вузлах ґратчастої структури, всередині вузлів додатково розміщені вставки з гофрованого картону, а пазові з'єднання утворені за рахунок отворів в балках та прорізів, розташованих на бокових протилежних сторонах балки, по два з кожної сторони отвору.

2. Піддон за п. 1, який **відрізняється** тим, що вставки з гофрованого картону виконані у формі паралелепіпеда.

3. Піддон за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить щонайменше три поздовжні балки.

4. Піддон за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить щонайменше три поперечні балки.

**Розділ С:****Хімія. Металургія****С 08**

(11) **160393** (51) МПК (2025.01)  
C08L 95/00  
C09D 195/00

(21) и 2025 01116 (22) 17.03.2025  
(24) 04.09.2025

(72) Угрин Ольга Павлівна (UA)

(73) **УГРИН ОЛЬГА ПАВЛІВНА**

вул. Едуарда Савінова, 19/1, с. Малодолинське,  
м. Чорноморськ, Одеська обл., 68093 (UA)

**КУПРІЯШКІН СЕРАФІМ АНДРІЙОВИЧ**

просп. Миру, 14 а, м. Чорноморськ, Одеська обл.,  
68093 (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ АСФАЛЬТНОЇ СУМІШІ

(57) Спосіб виготовлення асфальтної суміші, що включає підготовку модифікуючого компонента, змішування модифікуючого компонента з бітумом та нагрівання суміші бітуму і модифікуючого компонента, який **відрізняється** тим, що як модифікуючий компонент використовують відходи пластику, відсортовані з твердих побутових відходів після їх збирання та розділення, які подрібнюють на грубу фракцію з розміром часток 2,36 мм і дрібну фракцію з розміром часток 0,075 мм, обидві фракції змішують між собою, нагрівають до 160-170 °С протягом 30-45 хв, змішують з бітумом, нагрітим до 140 °С, і ретельно перемішують протягом 20-30 хв, при цьому вказані компоненти беруть за наступним співвідношенням, мас. %:

модифікуючий компонент	6,0-12,0
бітум	інше.

шування подрібненої сировини з гідроксидом натрію, який **відрізняється** тим, що як вихідну сировину використовують буре вугілля, яке попередньо подрібнюють до фракції розміром  $\leq 3$  мм та змішують з твердим гідроксидом натрію, отриману суміш подрібнюють до розміру  $\leq 100$  мкм у водному середовищі впродовж 1-3 год за температури 20-50 °С з одержанням водовугільної пульпи, здійснюють відстоювання водовугільної пульпи за кімнатної температури впродовж 5-10 год із розділенням на тверду та рідку фази, надалі з рідкої фази декантацією відділяють суміш гумінових речовин.

**С 10**

(11) **160359** (51) МПК (2025.01)  
C10L 1/00

(21) и 2024 04449 (22) 13.09.2024  
(24) 04.09.2025

(72)\*

(73)\*

(54) **УСТАНОВКА ОТРИМАННЯ РЕАКТИВНОГО БІОПАЛИВА**

(57)\*

**С 09**

(11) **160387** (51) МПК (2025.01)  
C09K 17/00  
C05F 11/00  
B02C 23/00

(21) и 2025 00919 (22) 03.03.2025  
(24) 04.09.2025

(72) Пиш'єв Сергій Вікторович (UA), Мірошніченко Денис Вікторович (UA), Мірошніченко Михайло Денисович (UA), Швед Марія Євгенівна (UA), Донченко Мирослава Ігорівна (UA), Карножицький Павло Володимирович (UA), Карножицький Павло Павлович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ГУМІНОВИХ РЕЧОВИН З БУРОГО ВУГІЛЛЯ

(57) Спосіб отримання гумінових речовин з бурого вугілля, що включає подрібнення вихідної сировини, змі-

## C 12

- (11) **160388** (51) МПК (2025.01)  
**C12N 5/076** (2010.01)  
**A61D 19/00**
- (21) и **2025 00931** (22) **04.03.2025**  
(24) **04.09.2025**  
(72) Петрушко Марина Павлівна (UA), Юрчук Таїсія Олександрівна (UA)  
(73) **ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ КРІОБІОЛОГІЇ І КРІОМЕДИЦИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
**вул. Переяславська, 23, м. Харків, 61016 (UA)**  
(54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ СПЕРМОДОЗИ ДЛЯ ВНУТРІШНЬОМАТКОВОЇ ІНСЕМІНАЦІЇ**  
(57) Спосіб підвищення якості спермодози для внутрішньоматкової інсемінації, що включає визначення кількості спермодоз, необхідних для кріоконсервування, розрахованих як відношення оптимальної концентрації сперматозоїдів для внутрішньоматкової інсемінації до вихідної концентрації сперматозоїдів у спермі, помножену на коефіцієнт виживання сперматозоїдів після кріоконсервування, після чого здійснюють подальше кріоконсервування визначених 2-30 спермодоз протягом 7-70 діб, розмороження всіх спермодоз одночасно, їх об'єднання перед введенням в порожнину матки пацієнтки.

## C 21

- (11) **160360** (51) МПК  
**C21D 9/22** (2006.01)  
**C21D 9/12** (2006.01)
- (21) и **2024 04502** (22) **16.09.2024**  
(24) **04.09.2025**  
(72)\*  
(73)\*
- (54) **СПОСІБ ЗАГАРТУВАННЯ ЗАГОТОВОК АРТИЛЕРІЙСЬКИХ СТВІЛІВ**  
(57)\*

- (11) **160361** (51) МПК  
**C21D 9/22** (2006.01)  
**C21D 9/12** (2006.01)

- (21) и **2024 04503** (22) **16.09.2024**  
(24) **04.09.2025**  
(72)\*  
(73)\*

- (54) **СПОСІБ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ЗАГОТОВОК СТВІЛІВ**  
(57)\*

## C 25

(11) **160371** (51) МПК  
**C25B 1/04** (2021.01)  
**C25B 1/01** (2021.01)  
**C01C 1/04** (2006.01)

(21) и **2024 05661** (22) **29.11.2024**  
(24) **04.09.2025**

(72) Родін Леонід Михайлович (UA), Харитонов Віктор Станіславович (UA)

(73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ХІМІЧНА ТЕХНОЛОГІЧНА КОМПАНІЯ"**  
вул. Доброводівський Черемхів, 15, с. Швейків,  
Тернопільська обл., 48314 (UA)

(54) **СПОСІБ БЕЗВУГЛЕЦЕВОГО ВИРОБНИЦТВА АМІАКУ З БАЛАНСУВАННЯМ ПОТУЖНОСТІ АТОМНОЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ СТАНЦІЇ**

(57) Спосіб безвуглецевого виробництва аміаку з балансуванням потужності атомної електричної станції, що включає процеси продукування синтез-газу, основними компонентами якого є азот та водень, отримання азоту з повітря та отримання водню з використанням стеків твердооксидних електролітичних комірок в електролізері, змішування та стиснення азотно-водневого синтез-газу, подачу цього газу на проведення каталітичного синтезу аміаку за процесом Габера-Боша та наступну конденсацію в рідку фазу аміаку, який **відрізняється** тим, що температуру водяної пари підвищують шляхом утилізації тепла, що виділяється в процесах стиснення водню та синтез-газу, в процесі синтезу аміаку при динамічному циркуляційному режимі, при цьому виробництво аміаку періодично використовують для балансування потужності атомної електричної станції.

## C 22

(11) **160351** (51) МПК (2025.01)  
**C22F 1/16** (2006.01)  
**B21B 1/00**  
**B21B 1/46** (2006.01)  
**C22C 21/00**

(21) и **2023 03466** (22) **17.07.2023**  
(24) **04.09.2025**  
(72)\*

(73)\*

(54) **СПОСІБ ДЕФОРМАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ АЛЮМІНІДУ ТИТАНУ В ОБОЛОНЦІ**

(57)\*

**Розділ D:****Текстиль та папір****D 21**

- (11) **160395** (51) МПК  
*D21H 11/12* (2006.01)  
*C02F 1/28* (2023.01)  
*C02F 103/00* (2006.01)
- (21) **и 2025 01165** (22) **18.03.2025**  
 (24) **04.09.2025**
- (72) Трембус Ірина Віталіївна (UA), Гапонюк Анна Сергіївна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**  
 просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)

**(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ЦЕЛЮЛОЗНОГО ФІЛЬТРУВАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ**

**(57)** Спосіб отримання целюлозного фільтрувального матеріалу, за яким до суспензії целюлози додають зміцнюючий компонент та до одержаної волокнистої суспензії додають гідрофобізуючий компонент, з отриманої композиції формують зразки шляхом лиття та пресування, який **відрізняється** тим, що суспензію целюлози отримують з абсолютно сухої органосольвентної целюлози з міскантусу зі ступенем млива 90-95 ШР, зміцнюючим компонентом є амінуюча суміш, яка складається з епіхлоргідрину та триетаноламіну у співвідношенні 1:1, амінуючу суміш додають до суспензії целюлози у кількості від 20 до 50 % від маси абсолютно сухої целюлози з наступним витримуванням за температури  $40 \pm 2$  °C протягом 30-120 хвилин, як гідрофобізуючий компонент беруть полівініловий спирт з витратою 10-40 % від маси абсолютно сухої целюлози, при цьому зразки фільтрувального матеріалу формують з масою  $80 \pm 5$  г/м<sup>2</sup>.

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 06

- (11) **160390** (51) МПК (2025.01)  
**E06B 9/00**  
**E06B 9/24** (2006.01)
- (21) **u 2025 01036** (22) **10.03.2025**  
**(24) 04.09.2025**  
**(72)** Жигалов Роман Олександрович (UA)  
**(73) ЖИГАЛОВ РОМАН ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
**вул. Олексія Древаля, 29, кв. 131, м. Кременчук,**  
**Полтавська обл., 39627 (UA)**  
**(54) КОМПЛЕКТ КРІПЛЕННЯ ДЛЯ ПОВОРОТНИХ ЛА-**  
**МЕЛЕЙ ВУЛИЧНИХ ЖАЛЮЗІ**  
**(57)** 1. Комплект кріплення для поворотних ламелей ву-  
 личних жалюзі, що містить два симетричні опорні  
 елементи з тримачами ламелей, тримачі шарнірно  
 закріплені на відповідному їм опорному елементі і  
 пов'язані між собою тягою, який **відрізняється** тим,  
 що тримачі виготовлені з полімерного матеріалу, ма-  
 ють П-подібний поперечний переріз, що утворює бо-

кову і дві поздовжні стінки, і оснащені торцевими сті-  
 нками, при цьому внутрішні розміри тримачів відпо-  
 відають зовнішнім розмірам кінців ламелей, а кожний  
 тримач щонайменше з боку одного торця виконаний  
 з вирізом у сполучених торцевій та одній з поздов-  
 жніх стінках на їхню висоту.

2. Комплект кріплення для поворотних ламелей ву-  
 личних жалюзі за п. 1, який **відрізняється** тим, що  
 у кожному тримачі поздовжні стінки нахилені назуст-  
 річ одна одній.

3. Комплект кріплення для поворотних ламелей ву-  
 личних жалюзі за будь-яким з пп. 1, 2, який **відрізня-**  
**ється** тим, що в кожному тримачі разом з вирізом у  
 сполучених торцевій та одній з поздовжніх стінках  
 виконаний виріз у сполученій з ними боковій стінці.

4. Комплект кріплення для поворотних ламелей ву-  
 личних жалюзі за будь-яким з пп. 1, 2, 3, який **відріз-**  
**няється** тим, що кожний тримач оснащений другим  
 ідентичним першому вирізом, розташованим з дру-  
 гого торця діагонально протилежно першому вирізу.

5. Комплект кріплення для поворотних ламелей ву-  
 личних жалюзі за будь-яким з пп. 1, 2, 3, 4, який **від-**  
**різняється** тим, що у боковій стінці тримача вздовж  
 поздовжньої стінки від вирізу вглиб виконаний щі-  
 линний проріз.



## Розділ F:

**Машинобудування.  
Освітлювання. Опалювання.  
Зброя. Підrivні роботи**

## F 16

- (11) **160392** (51) МПК  
*F16L 55/18* (2006.01)
- (21) **и 2025 01093** (22) **13.03.2025**  
(24) **04.09.2025**
- (72) Дзюбик Андрій Романович (UA), Грудз Володимир Ярославович (UA), Качмар Роман Ярославович (UA), Дзюбик Людмила Володимирівна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
- ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ**  
вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019 (UA)
- (54) СПОСІБ РЕМОНТУ ТРУБОПРОВОДУ НАД ПРОМІЖНОЮ ОПОРОЮ БАЛКОВОГО ПЕРЕХОДУ
- (57) Спосіб ремонту трубопроводу над проміжною опорою балкового переходу, який включає роз'єднання кріпильних хомутів, встановлення металевої підкладки, підняття трубопроводу над проміжною опорою підймальним пристроєм, перевірку стану трубопроводу, виконання ремонтно-відновлювальних робіт, встановлення відремонтованого трубопроводу на проміжну опору, фіксацію трубопроводу кріпильними хомутами, який **відрізняється** тим, що підймальний пристрій оснащують одним гідравлічним домкратом, який встановлюють на проміжній опорі балкового переходу трубопроводу співвісно із вертикальною віссю трубопроводу, а металеву підкладку виводять плоскою із сторони гідравлічного домкрата, а зі сторони трубопроводу у вигляді сегмента із врахуванням діаметра трубопроводу.

## F 24

- (11) **160376** (51) МПК (2025.01)  
*F24F 7/00*  
*F24F 13/00*
- (21) **и 2024 06182** (22) **24.12.2024**  
(24) **04.09.2025**
- (72) Бундзило Володимир Петрович (UA), Гулай Богдан Іванович (UA), Шаповал Степан Петрович (UA), Кузь Олег Федорович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)

## (54) АДАПТИВНА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНА СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦІЇ НА ОСНОВІ ЛОКАЛЬНОГО ТЕПЛОУТИЛІЗАТОРА

(57) Адаптивна енергоефективна система вентиляції на основі локального теплоутилізатора, що містить два циліндричні повітропроводи, два вентилятори та теплоутилізатор, що з'єднані між собою та вмонтовані у отвір стіни приміщення між зовнішньою та внутрішньою його поверхнями, а циліндричні повітропроводи встановлені один в одному, між якими по зовнішній поверхні внутрішнього повітропроводу укріплений теплоутилізатор, а на внутрішній поверхні опозитно встановлені зовнішній та внутрішній вентилятори, та по внутрішній поверхні зовнішнього повітропроводу і по зовнішній поверхні внутрішнього повітропроводу по дві сторони оснащено зовнішньою і внутрішньою кришками, відповідно, де зовнішня кришка оснащена решіткою забору повітря та решіткою викиду відпрацьованого внутрішнього повітря, а внутрішня кришка, відповідно, оснащена решіткою припливного повітря і щілиною витоку відпрацьованого внутрішнього повітря, яка **відрізняється** тим, що внутрішня кришка додатково оснащена матричною системою комірок із незалежним регульованим жалюзі для подачі повітря та електронним блоком керування.

- (11) **160370** (51) МПК  
*F24S 10/70* (2018.01)  
*F24S 20/25* (2018.01)

- (21) **и 2024 05587** (22) **26.11.2024**  
(24) **04.09.2025**
- (72) Шаповал Степан Петрович (UA), Мисак Степан Йосифович (UA), Гулай Богдан Іванович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) **ПІБРИДНИЙ ТЕПЛОВИЙ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИЙ ГЕЛІОКОЛЕКТОР**
- (57) Гібридний тепловий фотоелектричний геліоколектор, що містить корпус із тепловим сонячним колектором, на корпусі розташовані фотоелектричні елементи перетворення сонячного випромінювання в електричну енергію, теплообмінну ємність, трубопроводи для відбору теплової енергії, який **відрізняється** тим, що додатково в корпусі розміщені теплові концентруючі елементи сонячного випромінювання із теплоізоляцією та захисним кожухом для перегріву теплоносія та природного транспортування теплоти в систему енергопостачання будівлі.

## F 26

- (11) **160348** (51) МПК (2025.01)  
*F26B 3/347* (2006.01)  
*F26B 7/00*  
*F26B 9/06* (2006.01)  
*F26B 3/32* (2006.01)  
*A23B 2/92* (2025.01)

- (21) а 2022 02773 (22) 03.08.2022  
(24) 04.09.2025  
(72) Бурдо Олег Григорович (UA), Поварова Наталя Миколаївна (UA), Сиротюк Ілля Вадимович (UA)  
(73) **ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)  
(54) **УСТАНОВКА ДЛЯ СУШІННЯ ВИСОКОВОЛОГОЇ СИРОВИНИ**  
(57) Установа для сушіння високовологої сировини, що містить камеру сушіння (1), виконану у вигляді резонатора з мікрохвильовим генератором НВЧ-енергії (2) і вакуумний насос (5), при цьому усередині камери сушіння (1) розташовані піддони (7) з радіопрозорого матеріалу, висота сторін піддонів (7) відповідає подвійній глибині проникнення НВЧ-енергії на її робочій частоті у даному матеріалі при вихідній вологості, яка **відрізняється** тим, що додатково містить холодильну машину (3), конденсатор (4) і ємність для збору конденсату (6), при цьому верхня частина (8) камери сушіння (1) за допомогою паропроводу (9) сполучена з верхньою частиною конденсатора (4) і з вакуумним насосом (5), крім того, конденсатор (4) з'єднаний з холодильною машиною (3) за допомогою трубопроводу (12) для води, а нижня частина конденсатора (4) сполучена з ємністю для збору конденсату (6).

- (11) **160366** (51) МПК (2025.01)  
F41G 11/00  
H03F 3/00  
(21) u 2024 05167 (22) 31.10.2024  
(24) 04.09.2025  
(72)\*  
(73)\*  
вул. Вацлава Гавела, 38В, кв. 54, м. Київ, 03126 (UA)  
(54) **ПІДСИЛЮВАЧ ПРОМІЖНОЇ ЧАСТОТИ ПРИЙМАЛЬНОГО КАНАЛУ**  
(57)\*

## F 41

- (11) **160362** (51) МПК  
F41A 21/10 (2006.01)  
F41A 21/18 (2006.01)  
F41A 21/48 (2006.01)  
(21) u 2024 04531 (22) 18.09.2024  
(24) 04.09.2025  
(72)\*  
(73)\*  
(54) **ВКЛАДНИЙ СТВОЛ ДЛЯ ПІДСТВОЛЬНОГО ГРАНАТОМЕТА**  
(57) 1. Вкладний ствол для підствольного гранатомета, що виконаний з можливістю встановлення в системі зброї, що поєднує автомат та підствольний гранатомет, та оснащений центрувальним елементом казенної частини, на якому виконані канавка фіксатора і сходинка фіксатора.  
2. Вкладний ствол за п. 1, який **відрізняється** тим, що центрувальний елемент ствола виконаний з можливістю забезпечення щільного прилягання вкладного ствола до каналу ствола підствольного гранатомета.  
3. Вкладний ствол за п. 1, який **відрізняється** тим, що на сходинці фіксатора є паз для проходження фіксатора підствольного гранатомета.

- (11) **160365** (51) МПК (2025.01)  
F41G 11/00  
(21) u 2024 05164 (22) 31.10.2024  
(24) 04.09.2025  
(73)\*  
(54) **СУМАТОР-ЗМІШУВАЧ КАНАЛУ ВИЯВЛЕННЯ ЦІЛИ**  
(57)\*

- (11) **160354** (51) МПК (2025.01)  
F41H 11/00  
E04H 9/00  
(21) u 2024 03242 (22) 19.06.2024  
(24) 04.09.2025

(72)\* B64C 31/00  
H04B 7/185 (2006.01)

(73)\* (21) u 2024 05418 (22) 15.11.2024  
(24) 04.09.2025  
(72)\*

(54) МОБІЛЬНА ЗАХИСНА СПОРУДА ШВИДКОГО ЗВЕ-  
ДЕННЯ  
(57)\*

(11) 160381 (51) МПК  
F41H 11/02 (2006.01)

(21) u 2025 00225 (22) 17.01.2025 (73)\*  
(24) 04.09.2025  
(72)\*

(73)\*

(54) КОМПЛЕКТ ЗАХИСТУ БРОНЕТРАНСПОРТЕРІВ ВІД  
FPV-ДРОНІВ  
(57)\*

(54) СПОСІБ ЗНИЩЕННЯ ПРИВ'ЯЗНИХ АЕРОСТАТІВ,  
ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ В ПІДНЯТОМУ НА РОБОЧУ  
ВИСОТУ ПОЛОЖЕННІ  
(57)\*

(11) 160368 (51) МПК (2025.01)  
F41H 11/02 (2006.01)  
F41H 11/04 (2006.01)

(57)\*

---

**F 42**

(11) **160399**

(51) МПК  
*F42B 5/02* (2006.01)  
*F42B 12/64* (2006.01)

(21) **и 2025 02191**  
(24) **04.09.2025**  
(72)\*  
(73)\*

(22) **12.05.2025**

(54) **ПАТРОН ДЛЯ БОРОТЬБИ З БЕЗПІЛОТНИМИ ЛІ-  
ТАЛЬНИМИ АПАРАТАМИ**  
(57)\*

---

(11) **160372**

(51) МПК  
*F41H 11/12* (2011.01)

(21) **и 2024 05725**  
(24) **04.09.2025**  
(72)\*

(22) **28.01.2025**

(73)\*

(54) **ШНЕКО-НОЖОВИЙ ТРАП**

---

(11) **160358** (51) МПК (2025.01)  
F42B 12/00  
(21) и 2024 04000 (22) 09.08.2024  
(24) 04.09.2025  
(72)\*

(73)\*

(54) СПОСІБ БОЙОВОГО ВПЛИВУ НА ЛІТАЛЬНИЙ  
АПАРАТ, ЩО ЛЕТИТЬ  
(57)\*

**Розділ G:****Фізика****G 01**

(11) **160378** (51) МПК (2025.01)  
*G01S 7/42* (2006.01)  
*H01Q 21/00*

(21) и 2024 06292 (22) 30.12.2024  
(24) 04.09.2025  
(72)\*

(57) Канал вимірювання радіальної швидкості літальних апаратів з кібернетичним захистом інформації та радіозв'язком, що містить керуючий елемент, блок керування дефлекторами, лазер з накачкою, селектор подовжніх мод, блок дефлекторів, передавальну оптику, радіолокаційний модуль, який складений з антени, приймально-передавальної апаратури і апаратури захисту від завад, приймальну оптику, фотодетектор, широкосмуговий підсилювач, резонансні підсилювачі, настроєні на відповідні частоти міжмодових биттів, змішувачі, фільтри, фазову автопідстройку частоти на частоті міжмодових биттів, керуючий генератор, опорний генератор з частотою підставки  $\Delta\nu_{\pi}$ , формувач імпульсів, схему "і", формувач мірних імпульсів, лічильник, дешифратор, спеціалізовану електронну обчислювальну машину, блок розпізнавання, апаратуру супутникових радіонавігаційних систем з антеною, який **відрізняється** тим, що додатково введено апаратуру радіозв'язку з антеною.

(73)\*

(54) ПРИСТРІЙ АВТОМАТИЧНОГО СУМІЩЕННЯ ОГИНАЮЧИХ СИГНАЛІВ ВЕЛИКОАПЕРТУРНОЇ (РОЗНЕСЕНОЇ) РАДІОЛОКАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ  
(57)\*

**G 06**

(11) **160374** (51) МПК (2025.01)  
*G06F 9/22* (2006.01)  
*G06F 21/70* (2013.01)  
*H02H 3/10* (2006.01)  
*H02H 5/00*

(21) и 2024 05906 (22) 12.12.2024  
(24) 04.09.2025  
(72)\*

(73)\*

(11) **160380** (51) МПК  
*G01S 17/42* (2006.01)

(21) и 2025 00127 (22) 10.01.2025  
(24) 04.09.2025

(72) Коломійцев Олексій Володимирович (UA), Васюта Костянтин Станіславович (UA), Місюра Олег Миколайович (UA), Комаров Володимир Олександрович (UA), Андрієвський Владислав Сергійович (UA), Більчич Нікіта Юрійович (UA), Дзюба Олексій Васильович (UA), Дяченко Дмитро Володимирович (UA), Кащенко Ельміра Раджабівна (UA), Лебедев Віталій Олександрович (UA), Лучен Ольга Ігорівна (UA), Матюх Юрій Володимирович (UA), Непокритов Дмитро Миколайович (UA), Пустоваров Володимир Володимирович (UA), Чечуй Олександр Вікторович (UA)

(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА  
вул. Сумська, 77/79, м. Харків, 61023 (UA)

(54) КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ РАДІАЛЬНОЇ ШВИДКОСТІ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З КІБЕРНЕТИЧНИМ ЗАХИСТОМ ІНФОРМАЦІЇ ТА РАДІОЗВ'ЯЗКОМ

(54) БОРТОВИЙ ОБЧИСЛЮВАЧ НАНОСУПУТНИКА ІЗ ЗАХИСТОМ ВІД ОДИНИЧНИХ ПОДІЙ РАДІАЦІЙНОГО ЗАМИКАННЯ

(57)\*

(11) **160367** (51) МПК (2025.01)  
G06T 1/00  
G06T 7/00

(21) и 2024 05290 (22) 06.11.2024  
(24) 04.09.2025  
(72)\*

(73)\*

(54) ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ  
ОБ'ЄКТІВ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗАБУДОВИ, ПОШ-  
КОДЖЕНОЇ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ, ЗА ДА-  
НИМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ОПТИЧ-  
НОГО ДІАПАЗОНУ НА ОСНОВІ ГРАДІЄНТНОГО  
АНАЛІЗУ СЕГМЕНТІВ

(57)\*

## G 21

(11) **160353** (51) МПК (2025.01)  
G21G 1/00

(21) и 2024 03136 (22) 14.06.2024  
(24) 04.09.2025

(72) Желтоножський Віктор Олександрович (UA), Куліч  
Надія Владиславівна (UA), Мизніков Дмитро Евге-  
нович (UA), Слісенко Василь Іванович (UA), Садов-  
ніков Леонід Володимирович (UA)

(73) ІНСТИТУТ ЯДЕРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАЦІОНАЛЬ-  
НОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ  
просп. Науки, 47, м. Київ, 03028 (UA)

(54) ФОТОАКТИВАЦІЙНИЙ СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ АК-  
ТИВНОСТІ  $^{41}\text{Ca}$  В РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІА-  
ЛАХ АЕС

(57) Фотоактиваційний спосіб визначення активності ізо-  
топу  $^{41}\text{Ca}$  в радіоактивних матеріалах, який **відріз-**  
**няється** тим, що для визначення активності ізотопу  
 $^{41}\text{Ca}$  вимірюють активність ізотопу  $^{60}\text{Co}$  та співвід-  
ношення між кількістю атомів  $^{40}\text{Ca}$  та  $^{59}\text{Co}$ , які визна-  
чають експериментально через вимірювання акти-  
вностей ізоотопів  $^{47}\text{Ca}$  та  $^{58}\text{Co}$ :



$$\frac{A(^{41}\text{Ca})}{A(^{60}\text{Co})} = \frac{\lambda(^{41}\text{Ca}) t_{\text{опр}} \sigma_{^{40}\text{Ca}}^n N_{^{40}\text{Ca}}}{\left(1 - e^{-\lambda(^{60}\text{Co}) t_{\text{опр}}}\right) e^{-\lambda(^{60}\text{Co}) t_{\text{охол}}} \sigma_{^{59}\text{Co}}^n N_{^{59}\text{Co}}}, \quad (1)$$

де:  $A(^{41}\text{Ca})$  та  $A(^{60}\text{Co})$  - активності  $^{41}\text{Ca}$  та  $^{60}\text{Co}$ , відповідно, Бк,

$\lambda(^{60}\text{Co}) = 0,693 / T_{1/2}(^{60}\text{Co})$  - стала радіоактивного розпаду  $^{60}\text{Co}$ , відповідно,  $\text{с}^{-1}$ ,

$\lambda(^{41}\text{Ca}) = 0,693 / T_{1/2}(^{41}\text{Ca})$  та

$\lambda(^{60}\text{Co}) = 0,693 / T_{1/2}(^{60}\text{Co})$  - сталі радіоактивного розпаду  $^{41}\text{Ca}$  та  $^{60}\text{Co}$ , відповідно,  $\text{с}^{-1}$ ,

$\sigma_{^{40}\text{Ca}}^n = 0,41 \pm 0,02$  (бн) та  $\sigma_{^{59}\text{Co}}^n = 37,18 \pm 0,06$  (бн) - табличні значення перерізів реакцій  $^{40}\text{Ca}(n,\gamma)^{41}\text{Ca}$  та  $^{59}\text{Co}(n,\gamma)^{60}\text{Co}$ , відповідно,

$N_{^{40}\text{Ca}} / N_{^{59}\text{Co}}$  - співвідношення між кількістю атомів  $^{40}\text{Ca}$  та  $^{59}\text{Co}$ , яке отримують для даного зразка з фотоактиваційного аналізу за співвідношенням між кількістю атомів  $^{48}\text{Ca}$  та  $^{59}\text{Co}$ , після врахування вмісту  $^{40}\text{Ca}$  в природній суміші,  
 $t_{\text{опр}}$ ,  $t_{\text{охол}}$  - тривалості опромінення, охолодження, відповідно, рік.

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

(11) 160375

(51) МПК

*H01M 6/04* (2006.01)*H01M 6/12* (2006.01)*H01M 6/32* (2006.01)*H01M 4/06* (2006.01)*H01M 4/08* (2006.01)*H01M 4/44* (2006.01)*H01M 4/56* (2006.01)*H01M 4/76* (2006.01)

(21) у 2024 06136

(24) 04.09.2025

(72)\*

(22) 23.12.2024

(73)\*

(54) ХІМІЧНЕ РЕЗЕРВНЕ ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ АМПУЛЬНОГО ТИПУ

(57)\*

(73) БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

площа Соборна, 8/1, м. Біла Церква, Київська обл., 09117 (UA)

(54) КОМБІНОВАНА ГЕЛІОФОТОЕЛЕКТРИЧНА УСТАНОВКА

(57) Комбінована геліофотоелектрична установка, що складається з фотоелектричних панелей та встановлених на панелях рідинних охолоджувачів, яка **відрізняється** тим, що корпуси рідинних охолоджувачів виготовлені з еластичного матеріалу з теплопровідним внутрішнім і теплоізоляційним зовнішнім шарами та закріплені внутрішнім шаром за допомогою клейкого теплопровідного матеріалу до тилової поверхні фотоелектричної панелі, а в еластичному корпусі рідинного охолоджувача виконані сполучені між собою поперечні та поздовжні циркуляційні канали.

## Н 04

(11) 160373

(51) МПК (2025.01)

*H04R 17/00*

(21) у 2024 05771

(22) 06.12.2024

(24) 04.09.2025

(72) Базіло Костянтин Вікторович (UA), Бондаренко Максим Олексійович (UA), Гальченко Володимир Якович (UA), Трембовецька Руслана Володимирівна (UA), Тичков Володимир Володимирович (UA)

(73) ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

бул. Шевченка, 460, м. Черкаси, 18006 (UA)

(54) СПОСІБ СТВОРЕННЯ АКУСТИЧНИХ КОЛИВАНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ П'ЄЗОЕЛЕКТРИЧНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА

(57) Спосіб створення акустичних коливань за допомогою перетворювача, що містить циліндричний п'єзоелемент, який здійснюють шляхом підключення до електродів п'єзоелемента генератора електричних коливань, який **відрізняється** тим, що як генератор використовують генератор з симетричним протифазним виходом з заземленою середньою точкою, а як перетворювач використовують п'єзоелемент з двома системами електродів у вигляді сегментів циліндричної зовнішньої та внутрішньої поверхонь та двома котушками індуктивності, причому один з протифазних виходів генератора з'єднують з першою котушкою індуктивності, яку підключають до другого й четвертого електродів зовнішньої поверхні п'єзоелемента, другий протифазний вихід генератора підключають до першого й третього електродів зовнішньої поверхні п'єзоелемента, шостий і восьмий електроди внутрішньої поверхні п'єзоелемента підключають до середньої точки симетричного протифазного виходу генератора, а п'ятий і сьомий електроди внутрішньої поверхні п'єзоелемента підключають до другої котушки індуктивності, яку підключають до середньої точки симетричного протифазного виходу генератора.

## Н 02

(11) 160357

(51) МПК

*H02S 10/30* (2014.01)

(21) у 2024 03797

(22) 24.07.2024

(24) 04.09.2025

(72) Трегуб Микола Іларіонович (UA), Чуба В'ячеслав Володимирович (UA), Хахула Богдан Валерійович (UA), Котляр Тимофій Андрійович (UA)

## H 05

- (11) **160397** (51) МПК  
*H05B 3/36* (2006.01)
- (21) u 2025 01191 (22) 19.03.2025  
(24) 04.09.2025
- (72) Кушнір Євген Михайлович (UA)  
(73) **КУШНІР ЄВГЕН МИХАЙЛОВИЧ**  
вул. Харківська, буд. 23, м. Кропивницький, Кі-  
ровоградська обл., 25015 (UA)
- (54) **СИСТЕМА ОБІГРІВУ**
- (57) 1. Система обігріву, що містить нагрівальний еле-  
мент з можливістю з'єднання з джерелом електрич-  
ного живлення, яка **відрізняється** тим, що додат-  
ково введено щонайменше один модуль керування,  
щонайменше один блок керування та щонайменше  
один контрольний пристрій; модуль керування з'єд-  
наний з нагрівальним елементом, щонайменше з  
одним блоком керування та щонайменше з одним  
контрольним пристроєм; блок керування з'єднаний

з модулем керування та має можливість з'єднання з  
зовнішніми пристроями; нагрівальним елементом є  
інфрачервона плівка, яка з'єднана з модулем ке-  
рування та має можливість контакту щонайменше з  
одним контрольним пристроєм.

2. Система обігріву за п. 1, яка **відрізняється** тим,  
що модулем керування є реле, мікроконтролер, мі-  
кропроцесор.

3. Система обігріву за п. 1, яка **відрізняється** тим,  
що блоком керування є мікропроцесор, комп'ютер.

4. Система обігріву за п. 1, яка **відрізняється** тим,  
що зовнішніми пристроями є комп'ютер, смартфон,  
планшет.

5. Система обігріву за п. 1, яка **відрізняється** тим,  
що контрольними пристроями є температурні датчики.

6. Система обігріву за п. 1, яка **відрізняється** тим,  
що джерелом електричного живлення є електрична  
мережа, блок живлення, електричний генератор, аку-  
мулятор, сонячна батарея.

# 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
91586	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ ФІРМА "ТМА", вул. Київська, буд. 1, м. Яготин, Бориспільський р-н, Київська обл., 07700

### 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
75580	22.08.2025	91985	26.08.2025
89791	24.08.2025	92463	23.08.2025

### Заява володільця патенту про готовність надання будь-якій особі дозволу на використання запатентованого винаходу

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(46) Дата публікації та номер бюлетеня	(54) Назва винаходу	Ім'я або повне найменування володільця патенту та адреса для листування
129487	07.05.2025, Бюл. № 19	СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ МОНОКРИСТАЛІВ ЗЕЛЕНОГО ЛЮМІНОФОРА МОЛІБДАТУ КАЛІЮ-ТЕРБІЮ(III)	КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА, вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033  Київський національний університет імені Тараса Шевченка, НДЧ, патентно-ліцензійний відділ, вул. Володимирська, 64/13, м. Київ, 01601

## 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
105208	20.08.2025
105215	25.08.2025
105504	27.08.2025

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
108112	20.08.2025
143886	22.08.2025

### Заява володільця патенту про готовність надання будь-якій особі дозволу на використання запатентованої корисної моделі

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(46) Дата публікації та номер бюлетеня	(54) Назва корисної моделі	Ім'я або повне найменування володільця патенту та адреса для листування
158043	25.12.2024, Бюл. № 52	СПОСІБ ОТРИМАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ СПОЛУКИ ЗАЛІЗА З ГІСТЕРЕЗИСОМ СПІНОВОГО ПЕРЕХОДУ ШИРИНОЮ 81 К ДЛЯ ТЕРМО- ТА ФОТОХРОМНИХ ПІГМЕНТІВ	КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА, вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033  Київський національний університет імені Тараса Шевченка, НДЧ, патентно-ліцензійний відділ, вул. Володимирська, 64/13, м. Київ, 01601
158826	26.03.2025, Бюл. № 13	СПОСІБ ХЛОРУВАННЯ ВУГЛЕЦЕВОГО МАТЕРІАЛУ	КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА, вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033  Київський національний університет імені Тараса Шевченка, НДЧ, патентно-ліцензійний відділ, вул. Володимирська, 64/13, м. Київ, 01601
159223	07.05.2025, Бюл. № 19	СПОСІБ ОТРИМАННЯ ЗАЛІЗОВМІСНОЇ КОМПЛЕКСНОЇ СПОЛУКИ $[\text{Fe}(\text{NCS})_2(\text{ЛІГАНД})]$ З РІЗКИМ СПІНОВИМ ПЕРЕХОДОМ ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ, БЛИЗЬКІЙ ДО ТЕМПЕРАТУРИ ЗАМЕРЗАННЯ ВОДИ	КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА, вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033  Київський національний університет імені Тараса Шевченка, НДЧ, патентно-ліцензійний відділ, вул. Володимирська, 64/13, м. Київ, 01601
159582	18.06.2025, Бюл. № 25	СПОСІБ ОТРИМАННЯ ТРИВИМІРНОГО АЗИРИДИНІЮ СТАНУМУ ГАЛОГЕНІДНОГО ПЕРОВСЬКІТУ ЗАГАЛЬНОЇ ФОРМУЛИ $\text{AzrHSnX}_3$ , ДЕ $\text{AzrH}$ - АЗИРИДИНІЙ, $\text{X}$ - $\text{Cl}^-$ , $\text{Br}^-$ , $\text{I}^-$	КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА, вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033  Київський національний університет імені Тараса Шевченка, НДЧ, патентно-ліцензійний відділ, вул. Володимирська, 64/13, м. Київ, 01601
159585	18.06.2025, Бюл. № 25	СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ СЕГНЕТОЕЛЕКТРИКА БІСМУТУ(III) ГЕКСАОКСОВОЛЬФРАМАТУ	КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА, вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033  КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА, вул. Володимирська, 64/13, м. Київ, 01601

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(46) Дата публікації та номер бюлетеня	(54) Назва корисної моделі	Ім'я або повне найменування володільця патенту та адреса для листування
159590	18.06.2025, Бюл. № 25	СПОСІБ ОТРИМАННЯ ПОЛІМЕРВИСНОГО ВУГЛЕЦЕВОГО МАТЕРІАЛУ З ВИСОКОЮ ПИТОМОЮ ПОВЕРХНЕЮ, ФУНКЦІОНАЛІЗОВАНОГО СУЛЬФОГРУПАМИ	КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА, вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033  Київський національний університет імені Тараса Шевченка, НДЧ, патентно-ліцензійний відділ, вул. Володимирська, 64/13, м. Київ, 01601

### 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
158352	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЕДВІН ГЛОБАЛ", вул. Академіка Чекаря, 3, м. Дніпро, Дніпропетровська обл., 49000	Товариство з обмеженою відповідальністю "ВІАРНАУ ЛАБ", вул. Малевича Казимира, буд. 86Л, м. Київ, 03150	2727

# ЗМІСТ

<b>Офіційні повідомлення</b>	1.1
Зміни до відомостей про представників у справах інтелектуальної власності	1.1
<b>Відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів</b>	2.1
Розділ А: Життєві потреби людини	2.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	2.30
Розділ С: Хімія. Металургія	2.38
Розділ Е: Будівництво	2.95
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.	
Зброя. Підривні роботи	2.97
Розділ G: Фізика	2.100
Розділ H: Електрика	2.106
<b>Відомості про державну реєстрацію винаходів</b>	3.1
Розділ А: Життєві потреби людини	3.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	3.22
Розділ С: Хімія. Металургія	3.24
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.	
Зброя. Підривні роботи	3.32
Розділ H: Електрика	3.33
<b>Відомості про державну реєстрацію корисних моделей</b>	4.1
Розділ А: Життєві потреби людини	4.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	4.5
Розділ С: Хімія. Металургія	4.8
Розділ D: Текстиль та папір	4.11
Розділ Е: Будівництво	4.12
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.	
Зброя. Підривні роботи	4.13
Розділ G: Фізика	4.18
Розділ H: Електрика	4.21

<b>Сповіщення</b> .....	7.1.1
<b>Винаходи</b> .....	7.1.1
Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту .....	7.1.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності .....	7.1.1
Заява володільця патенту про готовність надання будь-якій особі дозволу на використання запатентованого винаходу .....	7.1.1
<b>Корисні моделі</b> .....	7.2.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у зв'язку із закінченням строку чинності .....	7.2.1
Заява володільця патенту про готовність надання будь-якій особі дозволу на використання запатентованої корисної моделі .....	7.2.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель .....	7.2.1



# **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ**

**КОРИСНІ МОДЕЛІ**

**КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ**

**ДОДАТКОВА ОХОРОНА ПРАВ НА ВИНАХОДИ**

**Бюлетень № 36, 2025**

**Том 1**

**Відповідальний за випуск**

**І.Є. Матусевич**

**Редагування:**

Добриніна І.В.  
Белоус Т.П.  
Грицай Н.П.  
Зедгенідзе О.В.  
Козирева В.Д.  
Кондратська Н.Й.  
Кухар І.В.

Солодовник А.О.  
Харченко Р.Ч.

**Комп'ютерна верстка:**

Андрусенко Я.В.  
Гуцалюк О.В.  
Казбан М.М.  
Мироненко І.М.



**nipo.gov.ua**



**office@nipo.gov.ua**



**вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ, Україна, 01601**