



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

# ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

Том 1

Офіційний електронний  
бюлетень

**№ 2**

2026 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 № 2**

Відомості, вміщені в даному бюлетені,  
вважаються опублікованими 14 січня 2026 р.



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

УДК 347.77

Офіційний електронний бюлетень вміщує наступну інформацію:

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

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

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

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

# ОФІЦІЙНІ ПОВІДОМЛЕННЯ

---

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

### **Монієва Ольга Олегівна. Реєстраційний номер 517**

Розширена спеціалізація діяльності представника у справах інтелектуальної власності (патентного повіреного):  
"винаходи та корисні моделі"

### **Терземан Анастасія Сергіївна. Реєстраційний номер 559**

Розширена спеціалізація діяльності представника у справах інтелектуальної власності (патентного повіреного):  
"винаходи та корисні моделі"

### **Смородина Алла Євгенівна. Реєстраційний номер 570**

Адреса для листування: вул. Бульварно-Кудрявська, 24, 4-й поверх, м. Київ, 01054  
E-Mail: Alla.Smorodyna@bakermckenzie.com

# ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

(21) а 2023 03064

(22) 17.12.2021

(51) МПК

A01D 41/12 (2006.01)

A01F 12/40 (2006.01)

(31) 10 2020 134 150.4

(32) 18.12.2020

(33) DE

(85) 30.10.2023

(86) РСТ/ЕР2021/086532, 17.12.2021

(71) ЦУРН ХАРВЕСТІНГ ГМБХ ЕНД КО. КГ (DE)

(72) Херлітзіус Томас (DE), Пантке Самуель (DE), Цурн Рольф (DE), Шолце Марк (DE), Хансел Андреас (DE), Шолтке Енрі (DE), Локле Флоріан (DE)

(54) РОЗДІЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ, ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИЙ КОМБАЙН З РОЗДІЛЮВАЛЬНИМ ПРИСТРОЄМ І СПОСІБ ВІДДІЛЕННЯ НАСІННЯ БУР'ЯНІВ ТА СТОРОННІХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР З ВІДХОДІВ ОЧИЩЕННЯ ЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ

(57) 1. Розділювальний пристрій (3) для встановлення на збиральній машині (1), який відрізняється тим, що розділювальний пристрій (3) виконаний з можливістю встановлюватися у викидній зоні після системи очищення (2) збиральної машини (1) і містити щонайменше один обертальний сепараторний елемент (31), за допомогою якого потік маси, що складається з насіння бур'янів та сторонніх сільськогосподарських культур, має можливість відділятися від відходів очищення (102) збиральної машини (1).

2. Розділювальний пристрій (3) за п. 1, який відрізняється тим, що розділювальний пристрій (3) містить щонайменше один конвеєрний елемент (33), розташований перед обертальним сепараторним елементом (31) або після нього, чи їхню комбінацію.

3. Розділювальний пристрій (3) за пунктом 2, який відрізняється тим, що щонайменше на виході зі сторони просіяного матеріалу обертального сепараторного елемента (31) встановлений один роз'єднувальний елемент (34) для роз'єднання обертального сепараторного елемента (31) і конвеєрного елемента (33).

4. Розділювальний пристрій (3) за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що розділювальний пристрій (3) має щонайменше два обертальні сепараторні елементи (31), між якими розташований щонайменше один конвеєрний елемент (32).

5. Розділювальний пристрій (3) за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що на виході зі сторони просіяного матеріалу обертального сепараторного елемента (31) розташована викидна зона, яка входить у збірну зону для потоку маси, що переважно складається з насіння бур'янів та сторонніх сільськогосподарських культур.

6. Розділювальний пристрій (3) за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що розділювальний пристрій (3) має модульну конструкцію, при цьому компоненти розділювального пристрою (3) з'єднані між собою і рознімно зі збиральною машиною (1), з можливістю його зняття як модуль збиральної машини (1).

7. Розділювальний пристрій (3) за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що обертальний сепараторний елемент (31) з барабанним ситом.

8. Розділювальний пристрій (3) за пунктом 7, який відрізняється тим, що на зовнішню сторону барабанного сита (31) потрапляють відходи очищення (102) збиральної машини (1).

9. Розділювальний пристрій (3) за пунктом 8 або 9, який відрізняється тим, що барабанне сито (31) має змінні ситові елементи.

10. Розділювальний пристрій (3) за одним з пунктів 8-10, який відрізняється тим, що розділювальний пристрій (3) має щонайменше два розташовані один за одним барабанні сита (31) в якості обертальних сепараторних елементів, між якими встановлений щонайменше один конвеєрний елемент (32), and при цьому їхня швидкість обертання або напрям обертання, або діаметр барабана чи розміри отворів сита, або комбінація вищезазначеного можуть бути однаковими або відмінними один від одного.

11. Зернозбиральний комбайн (1) з розділювальним пристроєм (3) за одним з пунктів 1-10.

12. Зернозбиральний комбайн (1) за пунктом 11, який відрізняється тим, що вісь обертання обертального сепараторного елемента (31) розділювального пристрою (3) розташована поперечно поздовжній осі транспортного засобу зернозбирального комбайна (1).

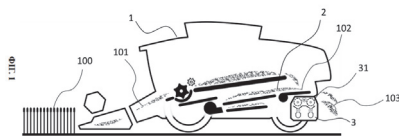
13. Спосіб відділення насіння бур'янів та сторонніх сільськогосподарських культур з відходів очищення (102) збиральної машини (1), який включає принаймні такі кроки:

i. Подача відходів очищення (102) на встановлений на збиральній машині (1) розділювальний пристрій (3), який має щонайменше один обертальний сепараторний елемент (31);

ii. Розділення відходів очищення (102) щонайменше одним обертальним сепараторним елементом (31) розділювального пристрою (3) на потік маси, що переважно складається з насіння бур'янів та сторонніх сільськогосподарських культур (103), і потік маси, що

переважно складається з незернових складових частин;

iii. Подача потоку маси, що переважно складається з насіння бур'янів та сторонніх сільськогосподарських культур, у збірну зону і скидання потоку маси (103), що переважно складається з незернових складових частин, на поле.



(21) а 2024 03977

(22) 13.01.2023

(51) МПК (2025.01)

A01H 1/00

C12N 9/02 (2006.01)

C12N 15/82 (2006.01)

C12N 9/22 (2006.01)

(31) 63/299,628

(32) 14.01.2022

(33) US

(31) 22153142.9

(32) 25.01.2022

(33) EP

(85) 13.08.2024

(86) PCT/EP2023/050685, 13.01.2023

(71) KBC SAAT SE & KO. K'GA (DE)

(72) Бак Орелі (US), Штааль Дітмар (DE), Штірнвейс Даниель (DE), Шейерман Даниела (DE), Кессель Беттіна (DE)

(54) МОДУЛЯЦІЯ LOX3 ГЕНА І ТОЛЕРАНТНІСТЬ ДО СОВКИ

(57) 1. Спосіб надання або підвищення резистентності або толерантності до патогенів комах, переважно трав'яної совки (*Spodoptera frugiperda*) і/або *Ostrinia nubilalis* і необов'язково до патогену грибка, зокрема видів *Fusarium* species, рослині, переважно в рослині кукурудзи (*Zeamays*) або рослині олійного рапсу (*OSR*) (*Brassicanapus*), який включає такі етапи:

(i) забезпечення принаймні однієї клітини рослини, переважно клітини рослини кукурудзи або клітини рослини олійного рапсу;

(ii) введення в щонайменше одну клітину рослини щонайменше однієї конструкції для сайленсингу генів, щонайменше однієї системи редагування геному або модифікації геному, що призводить до цілеспрямованого нокауту *Lox3* гена, ендогенного для рослини;

(iii) одержання щонайменше однієї модифікованої клітини рослини з зниженою або пригніченою експресією *Lox3* гена; і

(iv) одержання принаймні однієї клітини рослини, тканини, органу, рослини або насіння зі зниженою або пригніченою експресією *Lox3* гена, необов'язково після додаткової стадії регенерації тканини рослини, органу, рослини або насіння з принаймні однієї модифікованої клітини.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що спосіб призначений для надання або підвищення резистентності або толерантності до однієї або більше комах, вибраних із групи, яка складається з трав'яної

совки (*Spodoptera frugiperda*), кукурудзяної цикадки (*Dalbulus maidis*) і зеленочеревного смердючого клопа (*Dichelops melacanthus*) або європейського кукурудзяного метелика (*Ostrinia nubilalis*), і/або переважно, причому цей спосіб надає або підвищує резистентність або толерантність до одного або більше грибкових патогенів, вибраних із групи, яка складається з видів *Fusarium*, видів *Colletotrichum*, зокрема *Colletotrichum graminicola* і *Colletotrichum sublineolum*, *Diplodiaspecies*, *Cercospora zeina* та *Cercospora zeae-maydis*, кукурудзі (*Zeamays*).

3. Спосіб за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що спосіб призначений для надання або підвищення резистентності або толерантності до однієї або кількох комах, вибраних із групи, яка складається з зеленої персикової попелиці (*Myzus persicae*), чорної діамантової молі (*Plutella xylostella*), капустяної стеблової білшки (*Psylliodes chrysocephala*), хрестоцвітної білшки (*Phyllotreta cruciferae*), смугастої білшки (*Phyllotreta striolata*), хмелевої білшки (*Psylliodes punctulata*), рапсового довгоносика (*Ceutorhynchus picipitarsis*) і капустяного довгоносика (*Ceutorhynchus quadridens*) і, необов'язково, надають або збільшують стійкість або толерантність до одного або більше грибкових патогенів, вибраних із групи, яка складається з *Phoma lingam* і *Plasmodiophora brassicae*, олійного рапсу (*Brassicanapus*).

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що ген *Lox3* представлений послідовністю нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 87 або 88 або послідовність нуклеїнової кислоти, яка має ідентичність послідовності щонайменше на 70 %, 71 %, 72 %, 73 %, 74 %, 75 %, 76 %, 77 %, 78 %, 79 %, 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або принаймні 99 % до послідовності SEQ ID NO: 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 87 або 88 відповідно, або де ген *Lox3* представлений послідовністю нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 75, 76, 77, 78, 83, 84, 85 або 86 або послідовність нуклеїнової кислоти, яка має ідентичність послідовності щонайменше на 70 %, 71 %, 72 %, 73 %, 74 %, 75 %, 76 %, 77 %, 78 %, 79 %, 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або принаймні на 99 % до послідовності SEQ ID NO: 75, 76, 77, 78, 83, 84, 85 або 86 відповідно.

5. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що ген *Lox3* кодує амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 8, 11, 14, 17 або 89 або амінокислотна послідовність, що має ідентичність послідовності щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або принаймні 99 % до послідовності SEQ ID NO: 8, 11, 14, 17 або 89 відповідно, або де ген *Lox3* кодує амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 79, 80, 81 або 82 або амінокислотна послідовність, що має ідентичність послідовності щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або принаймні 99 % до послідовності SEQ ID NO: 79, 80, 81 або 82 відповідно.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що на етапі (ii) конструкцію націлену на ген Lox3 для сайленсингу генів вводять в щонайменше одну клітину рослини, причому конструкція є або в якій конструкція кодує RNAi конструкцію, яка містить кодуєчу і некодуєчу послідовності, націлені на ген Lox3, RNAi конструкція під час транскрипції утворює RNA шпильку,

(а) причому, кодуєча послідовність кодується послідовністю нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 1, або послідовність нуклеїнової кислоти, яка має ідентичність послідовності щонайменше на 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або щонайменше 99 % послідовності SEQ ID NO: 1; і/або

(b) причому некодуєча послідовність кодується послідовністю нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 2, або послідовність нуклеїнової кислоти, яка має ідентичність послідовності щонайменше на 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або щонайменше 99 % послідовності SEQ ID NO: 2 і/або

(c) переважно, в якій конструкція містить послідовність нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 4, або послідовність нуклеїнової кислоти, яка має ідентичність послідовності щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або принаймні 99 % до послідовності SEQ ID NO: 4, необов'язково, причому конструкцію вводять принаймні в одну клітину рослини шляхом трансформації або трансфекції, опосередкованої біолітичним бомбардуванням, опосередкованої Agrobacterium трансформації, доставки мікро- або наночастинок, хімічної трансфекції або їх комбінації.

7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що RNA шпилька має проміжну послідовність петлі інтрона, яка містить послідовність нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 3 або послідовність нуклеїнової кислоти, яка має ідентичність послідовності щонайменше на 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або принаймні 99 % до послідовності SEQ ID NO: 3.

8. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що на етапі (ii) конструкцію націлену на ген Lox3 для сайленсингу генів вводять в щонайменше одну клітину рослини, переважно при цьому конструкцію вводять як частину вектора при введенні в клітину рослини, який вектор містить або складається з послідовності нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 5, або послідовності нуклеїнової кислоти, яка має ідентичність послідовності щонайменше на 70 %, 71 %, 72 %, 73 %, 74 %, 75 %, 76 %, 77 %, 78 %, 79 %, 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або щонайменше 99 % до послідовності SEQ ID NO: 5.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що на етапі (ii) щонайменше одну систему редагування геному вводять в щонайменше одну клітину, конструкція якої націлена на ген Lox3, при цьому щонайменше одна система редагування геному містить:

(а) принаймні одну сайт-специфічну нуклеазу або сайт-специфічну ніказу і необов'язково, у разі використання системи CRISPR, принаймні одну направляючу молекулу або послідовність, яка кодує те саме, і

(b) необов'язково, принаймні один шаблон відновлення або послідовність, яка кодує те саме, необов'язково, де щонайменше одна система редагування геному вибирається з системи CRISPR/Cas, переважно із системи CRISPR/MAD7, системи CRISPR/Cpf1 (CRISPR/Cas12a), системи CRISPR/MAD2, системи CRISPR/Cas9, системи CRISPR/CasX, системи CRISPR/CasY, системи CRISPR/Cas13 або системи CRISPR/Csm, або де щонайменше одна система редагування геному вибирається з системи нуклеази "цинковий палець" або системи нуклеази, подібної до активатора транскрипції, або мегануклеазної системи, або будь-яку їх комбінацію, варіант або її активний фрагмент; і

необов'язково, при цьому принаймні одну систему редагування геному вводять в принаймні одну клітину кукурудзи або OSR шляхом трансформації або трансфекції, опосередкованої біолітичним бомбардуванням, опосередкованої Agrobacterium трансформації, доставки мікро- або наночастинок, хімічної трансфекції або їх комбінації.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що на етапі (ii) мутагенез виконують для одержання принаймні однієї модифікації геному в одній або множині клітин шляхом застосування хімікатів або радіації, переважно при цьому агент алкілювання, включаючи етилметансульфонат, наносять на одну або на множину клітин для індукування мутагенезу.

11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що одна або більше мутацій в гені Lox3 вставляються і ідентифікуються шляхом TILLING на етапі (ii) і/або при цьому на етапі (ii) вибирають одну або більше клітин з мутаціями з нокадауном або нокауту в гені Lox3.

12. Клітина, тканина, орган, рослина або насіння кукурудзи або OSR, одержані або які можна одержати способом за будь-яким із попередніх пунктів.

13. Експресійна конструкція, яка націлена на ген Lox3 в кукурудзі або OSR для сайленсингу генів, яка **відрізняється** тим, що конструкція кодує RNAi конструкцію, яка містить кодуєчу і некодуєчу послідовності, націлені на ген Lox3, ендегенний для рослини кукурудзи або OSR, RNAi конструкція якої утворює RNA шпильку при транскрипції, при цьому

(а) кодуєча послідовність кодується послідовністю нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 1, або послідовність нуклеїнової кислоти, яка має ідентичність послідовності щонайменше на 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або щонайменше 99 % послідовності SEQ ID NO: 1; і/або

(b) причому некодуєча послідовність кодується послідовністю нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 2, або послідовність нуклеїнової кислоти, яка має ідентичність послідовності щонайменше на 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або щонайменше 99 % послідовності SEQ ID NO: 2, і/або необов'язково, де RNA шпилька має проміжну послідовність петлі інтрона, яка містить послідовність нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 3 або послідовність нуклеїнової кислоти, яка має ідентичність послідовності щонайменше на 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або принаймні 95 % до послідовності SEQ ID NO: 3; і/або



(с) переважно, в якій конструкція містить послідовність нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 4, або послідовність нуклеїнової кислоти, яка має ідентичність послідовності щонайменше на 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або принаймні 99 % до послідовності SEQ ID NO: 4.

14. Конструкція RNAi шпильки для надання або підвищення резистентності або толерантності до патогенів комах, переважно трав'яної совки (*Spodoptera frugiperda*) і, необов'язково, до грибкового патогену, зокрема видів *Fusarium*, рослини кукурудзи (*Zea mays*) або рослини OSR (*Brassic napus*), при цьому конструкція RNA шпильки містить послідовність нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 4, або послідовність нуклеїнової кислоти, яка має ідентичність послідовності щонайменше на 70 %, 71 %, 72 %, 73 %, 74 %, 75 %, 76 %, 77 %, 78 %, 79 %, 80 %, 81 %, 82 %, 83 %, 84 %, 85 %, 86 %, 87 %, 88 %, 89 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або щонайменше 99 % до послідовності SEQ ID NO: 4.

15. Експресійна конструкція націлена на ген *Lox3*, яка кодує систему редагування геному в кукурудзі або OSR, при цьому система редагування геному включає

(а) принаймні одну сайт-специфічну нуклеазу або сайт-специфічну ніказу і необов'язково, у разі використання системи CRISPR, принаймні одну направляючу молекулу або послідовність, яка кодує те саме, і

(б) необов'язково, принаймні один шаблон відновлення або послідовність, яка кодує те саме, необов'язково, де щонайменше одна система редагування геному вибирається з системи CRISPR/Cas, переважно із системи CRISPR/MAD7, системи CRISPR/Cpf1 (CRISPR/Cas12a), системи CRISPR/MAD2, системи CRISPR/Cas9, системи CRISPR/CasX, системи CRISPR/CasY, системи CRISPR/Cas13 або системи CRISPR/Csm, або де щонайменше одна система редагування геному вибирається з системи нуклеази "цинковий палець" або системи нуклеази, подібної до активатора транскрипції, або мегануклеазної системи, або будь-яку їх комбінацію, варіант або її активний фрагмент.

16. Клітина, тканина, орган, рослина або насіння кукурудзи або OSR, які містять експресійну конструкцію, або вектор, що кодує їх, або конструкцію RNAi шпильки, або вектор, який кодує те саме, за будь-яким з пп. 13-15.

17. Використання принаймні однієї конструкції для сайлencingу генів і/або принаймні однієї системи редагування геному і/або принаймні однієї модифікації геному, як визначено в будь-якому з пп. 1-11 або 13-15, яка призводить до цілеспрямованого руйнування зниження або нокауту ендогенного гена *a Lox3* для надання або підвищення резистентності або, толерантності до патогену комах, переважно до трав'яної совки (*Spodoptera frugiperda*) і, необов'язково, до грибкового патогену, зокрема видів *Fusarium*, рослині, переважно в рослині кукурудзи (*Zea mays*) або OSR рослині (*Brassic napus*).

## A 61

(21) а 2025 03321

(22) 09.07.2025

(51) МПК (2025.01)

A61K 8/00

A61Q 19/08 (2006.01)

(71) ЛАРКІНА СВІТЛАНА ОЛЕКСАНДРІВНА (UA)

(72) Ларкіна Світлана Олександрівна (UA), Селецька Олександра Володимирівна (UA)

(54) СПОСІБ ІН'ЕКЦІЙНОЇ КОРЕКЦІЇ М'ЯКИХ ТКАНИН У ПЕРІОРБІТАЛЬНІЙ ЗОНІ

(57) Спосіб ін'єкційної корекції м'яких тканин в періорбітальній зоні, який здійснюють шляхом проведення розмітки анатомічних орієнтирів у пері орбітальній зоні та наступними ін'єкціями, за обраними орієнтирами, препаратами, який відрізняється тим, що вибирають наступні орієнтири: кістковий край орбіти з латеральної сторони, латеральніше зіниці, на лобі скроневий гребінь, на щоці гілка вилицьової кістки і вилицьову кістку та застосовують препарати з активуючою дією на клітинний матрикс, при цьому ін'єкції здійснюють не тільки у глибокі шари в одній площині, але й лінійно-ретроградне введення препарату у трьох площинах: горизонтальній, вертикальній та сагітальній.

(21) а 2025 03255

(22) 04.07.2025

(51) МПК

A61K 31/202 (2006.01)

A61K 8/36 (2006.01)

A61P 17/08 (2006.01)

(71) ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Амінов Руслан Флузович (UA), Амінова Аліна Сергіївна (UA)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ВОЛОСЯНИХ ФОЛІКУЛІВ

(57) Спосіб отримання композиції для відновлення волоссяних фолікулів, що включає використання речовин природного походження, який відрізняється тим, що розтирають різані частини тіла медичних п'явок до кашоподібної суміші з додаванням фізіологічного розчину, у масовому співвідношенні не менше 1:4; відстоюють її у холодильнику за температури +6-+8 °C не менше доби; відбирають надосад та пропускають його через бактеріальні фільтри; визначають у ньому концентрацію білка; розводять надосад дистильованою водою до концентрації не менше 0,045 мг/мл.

(21) а 2025 03258

(22) 04.07.2025

(51) МПК (2025.01)

A61K 38/43 (2006.01)

A61K 35/00

A61K 35/02 (2015.01)

A61P 17/02 (2006.01)

(71) ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Амінов Руслан Флузович (UA), Амінова Аліна Сергіївна (UA)

**(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ СТИМУЛЯЦІЇ РЕГЕНЕРУЮЧОЇ ЗДАТНОСТІ ПРИ ПОРАНЕННЯХ ШКІРИ**

**(57)** Спосіб отримання композиції для стимуляції регенеруючої здатності при пораненнях шкіри, що включає використання речовин природного походження, який **відрізняється** тим, що отримують суміш із сухих мелених коконів медичної п'явки перетертих до порошкоподібного стану з додаванням 0,9 % фізіологічного розчину NaCl у масовому співвідношенні 5:1-10:1 та розводять її дистильованою водою у співвідношенні не більше ніж 1:1.

**(21) а 2025 05007****(22) 19.03.2024****(51) МПК (2025.01)****A61K 38/46** (2006.01)**A61K 48/00****A61P 25/08** (2006.01)**A61P 25/28** (2006.01)**C12N 15/52** (2006.01)**C12N 15/86** (2006.01)**(31) 63/491,205****(32) 20.03.2023****(33) US****(31) 63/584,000****(32) 20.09.2023****(33) US****(31) 63/600,153****(32) 17.11.2023****(33) US****(85) 20.10.2025****(86) PCT/US2024/020571, 19.03.2024****(71) СПАРК ТЕРАП'ЮТИКС, ІНК. (US)**

**(72)** Алям Сухайль (US), Біфері Марія Грація (US), Коен Деніел (US), Еванс Джеймс Перрі (US), Хатівада Алекша (US), МакБрайд Джоди (US), Рамсбург Елізабет (US)

**(54) ГЕННА ТЕРАПІЯ PPT1**

**(57)** 1. Полінуклеотид, що містить послідовність нуклеїнової кислоти, яка кодує поліпептид пальмітоїл-протеїноестерази-1 (PPT1), де зазначений поліпептид PPT1 містить амінокислотну послідовність PPT1, що має щонайменше 95 % ідентичності з послідовністю SEQ ID NO: 1, де:

(а) зазначений поліпептид PPT1 додатково містить сигнальну послідовність будь-яку з SEQ ID NO: 16-27 або її варіант, що має одну амінокислотну заміну, делецію або інсерцію; та/або

(б) зазначена амінокислотна послідовність PPT1 містить заміну аспарагінової кислоти (D) на гліцин (G), валін (V) або лейцин (L) на її аміно-кінці; та/або

(в) зазначена послідовність PPT1 містить амінокислотну послідовність лейцин-глутамін-гістидин-лейцин на її N-кінці; та/або

(г) зазначена послідовність нуклеїнової кислоти містить послідовність, що кодує PPT1, яка має щонайменше 85 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 61-94.

2. Полінуклеотид за п. 1, де зазначений поліпептид PPT1 додатково містить зазначену сигнальну послідовність, що включає послідовність будь-яку з SEQ ID NO: 16-27.

3. Полінуклеотид за п. 2, де зазначена нуклеїнова кислота містить послідовність, що кодує сигнальну послідовність, будь-яку з SEQ ID NO: 43-58.

4. Полінуклеотид за п. 2, де зазначений поліпептид містить сигнальну послідовність будь-яку з SEQ ID NO: 16-21 та 24-27.

5. Полінуклеотид за п. 4, де зазначена сигнальна послідовність містить послідовність будь-яку з SEQ ID NO: 16 або 19.

6. Полінуклеотид за п. 5, де зазначена сигнальна послідовність містить послідовність SEQ ID NO: 16, а зазначена послідовність нуклеїнової кислоти містить послідовність, що кодує сигнальну послідовність, SEQ ID NO: 43; або зазначений сигнальний пептид містить послідовність SEQ ID NO: 19, а зазначена послідовність нуклеїнової кислоти містить послідовність, що кодує сигнальну послідовність, SEQ ID NO: 50.

7. Полінуклеотид за п. 2, де зазначений поліпептид містить сигнальну послідовність SEQ ID NO: 23.

8. Полінуклеотид за п. 7, де зазначена послідовність нуклеїнової кислоти містить послідовність, що кодує сигнальну послідовність, SEQ ID NO: 54.

9. Полінуклеотид за будь-яким із пп. 1-6, де зазначена амінокислотна послідовність PPT1 містить заміну аспарагінової кислоти D на G, V або L на своєму аміно-кінці, і зазначена амінокислотна послідовність PPT1 має щонайменше 97 % ідентичності з послідовністю SEQ ID NO: 1.

10. Полінуклеотид за п. 9, де зазначена амінокислотна послідовність PPT1 містить послідовність SEQ ID NO: 2, де X є G.

11. Полінуклеотид за будь-яким із пп. 1-3, 7 або 8, де зазначена послідовність PPT1 містить амінокислотну послідовність лейцин-глутамін-гістидин-лейцин на своєму N-кінці, і зазначена амінокислотна послідовність PPT1 має щонайменше 97 % ідентичності з послідовністю SEQ ID NO: 1.

12. Полінуклеотид за п. 11, де зазначена послідовність PPT1 містить послідовність SEQ ID NO: 4.

13. Полінуклеотид за будь-яким із пп. 1-12, де зазначена нуклеїнова кислота містить послідовність, що має щонайменше 85 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 61-94.

14. Полінуклеотид за п. 1, де зазначений поліпептид PPT1 містить послідовність, що має щонайменше 99 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 31-42.

15. Полінуклеотид за п. 14, де зазначений поліпептид PPT1 містить послідовність SEQ ID NO: 31 або SEQ ID NO: 34.

16. Полінуклеотид за п. 15, де зазначений поліпептид PPT1 містить послідовність SEQ ID NO: 31, де X є G, а зазначена нуклеїнова кислота містить послідовність, що має щонайменше 85 % ідентичності з послідовністю будь-якої з SEQ ID NO: 107-125 та 168.

17. Полінуклеотид за п. 16, де зазначена нуклеїнова кислота містить послідовність, що має щонайменше 95 % ідентичності з послідовністю будь-якої з SEQ ID NO: 107-125 та 168.

18. Полінуклеотид за п. 17, де зазначена нуклеїнова кислота містить послідовність будь-яку з SEQ ID NO: 107-125 та 168.

19. Полінуклеотид за п. 15, де зазначений поліпептид PPT1 містить послідовність SEQ ID NO: 34, де X є G, а зазначена нуклеїнова кислота містить послі-

довність, що має щонайменше 85 % ідентичності з послідовністю будь-якої з SEQ ID NO: 126-140 та 161-167.

20. Полінуклеотид за п. 19, де зазначена нуклеїнова кислота містить послідовність, що має щонайменше 95 % ідентичності з послідовністю будь-якої з SEQ ID NO: 126-140 та 161-167.

21. Полінуклеотид за п. 20, де зазначена послідовність, що кодує PPT1, містить будь-яку з SEQ ID NO: 126-140 та 161-167.

22. Полінуклеотид за п. 1, де зазначений поліпептид PPT1 містить послідовність SEQ ID NO: 38.

23. Поліпептид пальмітоїл-протеїноестерази-1 (PPT1), що містить амінокислотну послідовність PPT1, яка має щонайменше 95 % ідентичності з послідовністю SEQ ID NO: 1, де:

(а) зазначений поліпептид PPT1 додатково містить сигнальну послідовність будь-яку з SEQ ID NO: 16-27 або її варіант, що має одну амінокислотну заміну, делецію або інсерцію; та/або

(б) зазначена амінокислотна послідовність PPT1 містить заміну аспарагінової кислоти (D) на гліцин (G), валін (V) або лейцин (L) на її аміно-кінці; та/або

(в) зазначена послідовність PPT1 містить амінокислотну послідовність лейцин-глутамін-гістидин-лейцин на її N-кінці.

24. Поліпептид за п. 23, де зазначений поліпептид PPT1 додатково містить сигнальну послідовність, що включає послідовність будь-яку з SEQ ID NO: 16-27.

25. Поліпептид за п. 24, де зазначений поліпептид містить сигнальну послідовність будь-яку з SEQ ID NO: 16-21 та 24-27.

26. Поліпептид за п. 25, де зазначена сигнальна послідовність містить послідовність будь-яку з SEQ ID NO: 16 або 19.

27. Поліпептид за п. 24, де зазначений поліпептид містить сигнальну послідовність SEQ ID NO: 23.

28. Поліпептид за будь-яким із пп. 23-27, де зазначена амінокислотна послідовність PPT1 містить заміну аспарагінової кислоти D на G, V або L на своєму аміно-кінці, і зазначена амінокислотна послідовність PPT1 має щонайменше 97 % ідентичності з послідовністю SEQ ID NO: 1.

29. Поліпептид за п. 28, де зазначена амінокислотна послідовність PPT1 містить послідовність SEQ ID NO: 2, де X є G.

30. Поліпептид за п. 23, де зазначена послідовність PPT1 містить амінокислотну послідовність лейцин-глутамін-гістидин-лейцин на своєму N-кінці, і зазначена амінокислотна послідовність PPT1 має щонайменше 97 % ідентичності з послідовністю SEQ ID NO: 1.

31. Поліпептид за п. 30, де зазначена послідовність PPT1 містить SEQ ID NO: 4.

32. Поліпептид за п. 23, де зазначений поліпептид PPT1 містить послідовність, що має щонайменше 99 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 31-42.

33. Поліпептид за п. 32, де зазначений поліпептид PPT1 містить послідовність SEQ ID NO: 31, де X є G, SEQ ID NO: 34, де X є G, або SEQ ID NO: 38.

34. Полінуклеотид, що містить послідовність нуклеїнової кислоти, яка кодує поліпептид PPT1, де зазначена послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує PPT1, кодує поліпептид PPT1 за будь-яким із пп. 23-33.

35. Полінуклеотид, що містить два або більше екзонів, які разом кодують поліпептид PPT1 за будь-яким із пп. 23-34, та один або декілька інтронів.

36. Полінуклеотид за будь-яким із пп. 1-22, 34 або 35, де зазначений полінуклеотид є експресійною касетою, що містить один або декілька елементів контролю експресії, операбельно зв'язаних із зазначеною нуклеїновою кислотою, що кодує зазначений поліпептид PPT1.

37. Полінуклеотид за п. 36, де зазначена нуклеїнова кислота, що кодує зазначений поліпептид PPT1, операбельно зв'язана з промотором, розташованим вище за ходом, та сигналом поліаденілування, розташованим нижче за ходом.

38. Полінуклеотид за п. 36, де зазначена експресійна касета містить, у напрямку від 5' до 3', операбельно зв'язані із зазначеною послідовністю нуклеїнової кислоти, що кодує зазначений поліпептид PPT1, промотор, послідовність Козак, зазначену послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує поліпептид PPT1, та сигнал поліаденілування.

39. Полінуклеотид за п. 37 або 38, де зазначений промотор містить послідовність, що має щонайменше 95 % ідентичності з послідовністю SEQ ID NO: 5 або 173.

40. Полінуклеотид за будь-яким із пп. 37-39, де зазначений сигнал поліаденілування, операбельно зв'язаний з нуклеотидною послідовністю, що кодує PPT1, містить послідовність, що має щонайменше 95 % ідентичності з послідовністю SEQ ID NO: 6.

41. Полінуклеотид за будь-яким із пп. 36-40, де зазначена експресійна касета містить нуклеотидну послідовність, що має щонайменше 95 % ідентичності з послідовністю будь-якої з SEQ ID NO: 141-143, 169 та 170.

42. Полінуклеотид за будь-яким із пп. 1-22 та 34-41, де зазначений полінуклеотид є ДНК.

43. Рекombінантна вірусна векторна нуклеїнова кислота, що містить полінуклеотид за будь-яким із пп. 1-22 та 34-42, та 5'- і/або 3'-вірусні елементи, що забезпечують вірусне пакування та реплікацію.

44. Рекombінантна вірусна векторна нуклеїнова кислота за п. 43, де зазначена рекombінантна вірусна векторна нуклеїнова кислота є ДНК і містить інвертований кінцевий повтор (ITR) аденоасоційованого вірусу (AAB), що фланкує 5'-кінець зазначеного полінуклеотиду, та ITR AAB, що фланкує 3'-кінець зазначеного полінуклеотиду.

45. Рекombінантна вірусна векторна нуклеїнова кислота за п. 44, де зазначена рекombінантна вірусна векторна нуклеїнова кислота містить 5'-ITR та 3'-ITR AAV1, AAV2, AAV3, AAV4, AAV5, AAV6, AAV7, AAV8, AAV9, AAV10, AAV11, AAV12, AAVrh.10, AAVrh.74 або AAV3B.

46. Рекombінантна вірусна векторна нуклеїнова кислота за п. 44, де зазначений 5'-ITR містить послідовність, що має щонайменше 95 % ідентичності з послідовністю SEQ ID NO: 8, а зазначений 3'-ITR містить послідовність, що має щонайменше 95 % ідентичності з послідовністю SEQ ID NO: 9.

47. Рекombінантна вірусна векторна нуклеїнова кислота за будь-яким із пп. 43-46, що додатково містить послідовність поліаденілування, операбельно зв'язану із зазначеним 3'-ITR.

48. Рекombінантна вірусна векторна нуклеїнова кислота за будь-яким із пп. 43-47, що додатково містить одну або декілька стаферних послідовностей.



49. Рекombінантна вірусна векторна нуклеїнова кислота за будь-яким із пп. 43-48, де зазначена рекombінантна вірусна векторна нуклеїнова кислота містить послідовність, що має щонайменше 95 % ідентичності з послідовністю будь-якої з SEQ ID NO: 144-154, 171 та 172.

50. Засіб доставки генів, що містить вірусний або невірусний вектор та полінуклеотид за будь-яким із пп. 1-22 і 34-42, або рекombінантну вірусну векторну нуклеїнову кислоту за будь-яким із пп. 43-49.

51. Засіб доставки генів за п. 50, де зазначений засіб доставки генів є вірусним вектором.

52. Засіб доставки генів за п. 51, де зазначений вірусний вектор є рекombінантним AAV-вектором, рекombінантним лентивірусним вектором або рекombінантним аденовірусним вектором.

53. Засіб доставки генів за п. 52, де зазначений вірусний вектор є рекombінантним AAV-вектором, і зазначений рекombінантний AAV-вектор містить капсид, що включає VP1, VP2 або VP3, який має щонайменше 90 % ідентичності з послідовністю VP1, VP2 або VP3 будь-якого з AAV1, AAV2, AAV3, AAV4, AAV5, AAV6, AAV7, AAV8, AAV9, AAV10, AAV11, AAV12, AAVrh.74, AAV3B, AAV-2i8, AAVrh.10, AAVrh.8, AAVHSC, AAV-B1, AAV-AS, AAV1/rh.10, SEQ ID NO: 12 або SEQ ID NO: 15.

54. Засіб доставки генів за п. 53, де зазначений капсид є капсидом AAV1, AAV2, AAV3, AAV4, AAV5, AAV6, AAV7, AAV8, AAV9, AAV10, AAV11, AAV12, AAVrh.74, AAV3B, AAV-2i8, AAVrh.10, AAVrh.8, AAVHSC, AAV-B1, AAV-AS, або AAV1/rh.10; або зазначений капсид містить VP1 за SEQ ID NO: 12 або SEQ ID NO: 15.

55. Засіб доставки генів за п. 54, де капсид містить VP1, що включає послідовність SEQ ID NO: 12, VP2, що включає послідовність SEQ ID NO: 13, та VP3, що включає послідовність SEQ ID NO: 14.

56. Засіб доставки генів за п. 50, де зазначений засіб доставки генів є невірусним вектором.

57. Засіб доставки генів за п. 56, де зазначений невірусний вектор є наночастинкою, обраною з групи, що складається з ліпідної наночастинки (ЛНЧ), наночастинки на полімерній основі, ліпід-полімерної наночастинки (ЛПНЧ), наночастинки на основі білка або пептиду, ДНК-дендримеру або наноносія на основі ДНК, вуглецевої нанотрубки, мікрочастинки, мікрокапсули, неорганічної наночастинки, наночастинки у вигляді пептидної капсули та екзосоми.

58. Засіб доставки генів за п. 56, де зазначений невірусний вектор є ЛНЧ або ЛПНЧ.

59. Фармацевтична композиція, що містить полінуклеотид за будь-яким із пп. 1-22 і 34-42, поліпептид PPT1 за будь-яким із пп. 23-33, рекombінантну вірусну векторну нуклеїнову кислоту за будь-яким із пп. 43-49 або засіб доставки генів за будь-яким із пп. 50-58, та фармацевтично прийнятний носій.

60. Спосіб підвищення рівня PPT1 у суб'єкта, що включає введення суб'єкту полінуклеотиду за будь-яким із пп. 1-22 і 34-42, поліпептиду PPT1 за будь-яким із пп. 23-33, рекombінантної вірусної векторної нуклеїнової кислоти за будь-яким із пп. 43-49, засобу доставки генів за будь-яким із пп. 50-58 або фармацевтичної композиції за п. 59.

61. Спосіб лікування нейронального цероїдного ліпофусцинозу 1-го типу у суб'єкта, що включає введення суб'єкту полінуклеотиду за будь-яким із пп. 1-

22 і 34-42, поліпептиду PPT1 за будь-яким із пп. 23-33, рекombінантної вірусної векторної нуклеїнової кислоти за будь-яким із пп. 43-49, засобу доставки генів за будь-яким із пп. 50-58 або фармацевтичної композиції за п. 59.

62. Спосіб за п. 60 або 61, де зазначене введення включає інтрапаренхіматозне, інтрацистернальне або внутрішньошлуночкове введення.

63. Спосіб за п. 62, де зазначене введення є внутрішньошлуночковим та призводить до значної доставки rAAV щонайменше в лобову кору, тім'яну кору, скроневу кору, потиличну кору, таламус, кору мозочка, гіпокамп, мозолисте тіло, спинний мозок, хвостате ядро, судинне сплетення, зоровий перехрест, склепіння, навколотоводопровідну сіру речовину, нюхову цибулину та зоровий нерв.

64. Спосіб за п. 60 або 61, де зазначене введення включає початкове введення поза центральною нервовою системою (ЦНС).

65. Спосіб за п. 63, де зазначений суб'єкт є вівцею.

66. Спосіб за будь-яким із пп. 60-62, де зазначене введення є системним.

67. Спосіб за будь-яким із пп. 60-63, де зазначений суб'єкт є людиною.

68. Плазмідна з векторним геномом AAV, що містить рекombінантну вірусну векторну нуклеїнову кислоту за будь-яким із пп. 43-49.

69. Плазмідна з геномом AAV за п. 68, де зазначена плазмідна не містить генів гер та сар.

70. Спосіб отримання вектора rAAV, що включає стадію культивування клітинної лінії-продуцента rAAV, яка має активність хелперного вірусу rAAV, де геном зазначеної клітини-продуцента містить рекombінантну вірусну векторну нуклеїнову кислоту за будь-яким із пп. 43-49, ген гер та ген сар, в результаті чого продукується зазначений вектор rAAV.

71. Спосіб отримання вектора rAAV, що включає стадію культивування пермісивної клітини rAAV, яка містить плазмідну з геномом AAV за п. 68 або 69, де зазначена пермісивна клітина rAAV додатково містить (а) гени гер та сар, надані або як частина геному клітини, та/або однією чи декількома окремими плазмідами, та (б) активність хелперного вірусу, надану геномом клітини та/або надану однією чи декількома окремими плазмідами.

72. Спосіб за п. 71, де зазначена пермісивна клітина rAAV є пакувальною клітиною, де геном зазначеної пакувальної клітини містить ген сар та ген гер.

73. Спосіб за п. 71, де або (а) зазначений ген гер, зазначений ген сар та зазначена хелперна активність надаються в одній плазміді, або (б) зазначений ген гер та зазначений ген сар надаються плазмідною гер/сар, а зазначена хелперна активність надається хелперною плазмідною.

74. Спосіб отримання вектора rAAV, що включає стадії (а) отримання rAAV з використанням способу за будь-яким із пп. 70-73 та (б) очищення rAAV.



ФІГ. 1

(21) а 2024 02258

(22) 07.10.2022

(51) МПК (2025.01)

A61K 47/69 (2017.01)

A61K 47/64 (2017.01)

A61K 47/54 (2017.01)

A61P 35/00

A61P 31/16 (2006.01)

(31) 63/262,269

(32) 08.10.2021

(33) US

(85) 08.05.2024

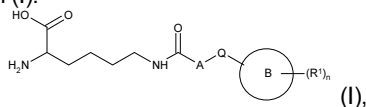
(86) PCT/IB2022/059608, 07.10.2022

(71) АСТРАЗЕНЕКА АБ (SE)

(72) Урелло Морган Одри (US), Крісті Рональд Джеймс (US), Вон Ганна (US)

(54) ПЕПТИДНІ ДЕНДРОНИ ТА СПОСОБИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Пептидний дендрон, що містить один або декілька залишків, одержаних із модифікованого лізину формули (I):



де

А являє собою зв'язок, C<sub>1</sub>-в'язок, карбоцикліл або гетероцикліл; при цьому вказаний карбоцикліл або гетероцикліл може бути необов'язково заміщеним за атомом вуглецю одним або декількома R<sup>2</sup>; і при цьому, якщо вказаний гетероцикліл містить фрагмент -NH-, атом азоту може бути необов'язково заміщеним групою, вибраною з R<sup>A</sup>;

Q являє собою зв'язок, карбоцикліл або гетероцикліл; при цьому вказаний карбоцикліл або гетероцикліл може бути необов'язково заміщеним за атомом вуглецю одним або декількома R<sup>3</sup>; і при цьому, якщо вказаний гетероцикліл містить фрагмент -NH-, атом азоту може бути необов'язково заміщеним групою, вибраною з R<sup>B</sup>;

кільце В являє собою морфолініл або тіоморфолініл, при цьому, якщо вказаний морфолініл або тіоморфолініл містить фрагмент -NH-, атом азоту може бути необов'язково заміщеним групою, вибраною з R<sup>C</sup>; кожний з R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> незалежно вибраний із галогену, нітро, ціано, гідрокси, трифторметокси, трифторметилу, аміно, карбокси, карбамоїлу, меркапто, сульфамойлу, метилу, етилу, метокси, етокси, ацетилу, ацетокси, метиламіно, етиламіно, диметиламіно, діетиламіно, N-метил-N-етиламіно, ацетиламіно, N-метилкарбамоїлу, N-етилкарбамоїлу, N,N-диметилкарбамоїлу, N,N-діетилкарбамоїлу, N-метил-N-етилкарбамоїлу, метилтіо, етилтіо, метилсульфонілу, етилсульфонілу, мезилу, етилсульфонілу, метоксикарбонілу, етоксикарбонілу, N-метилсульфамойлу, N-етилсульфамойлу, N,N-диметилсульфамойлу, N,N-діетилсульфамойлу й N-метил-N-етилсульфамойлу; n становить 0-4;

R<sup>A</sup>, R<sup>B</sup> і R<sup>C</sup> незалежно вибрані з метилу, етилу, пропілу, ізопропілу, ацетилу, мезилу, етилсульфонілу, метоксикарбонілу, етоксикарбонілу, пропоксикарбонілу, бутоксикарбонілу, карбамоїлу, N-метилкарбамоїлу, N-етилкарбамоїлу, N,N-диметилкарбамоїлу, N,N-діетилкарбамоїлу й N-метил-N-етилкарбамоїлу.

2. Пептидний дендрон за п. 1, де А являє собою зв'язок, C<sub>1</sub>-в'язок або гетероцикліл.

3. Пептидний дендрон за п. 1 або п. 2, де Q являє собою зв'язок.

4. Пептидний дендрон за будь-яким із пп. 1-3, де n дорівнює 0.

5. Пептидний дендрон за будь-яким із пп. 1-4, де кільце В являє собою морфолініл.

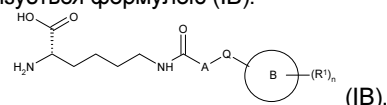
6. Пептидний дендрон за будь-яким із пп. 1-4, де кільце В являє собою тіоморфолініл.

7. Пептидний дендрон за будь-яким із пп. 1-4, де А являє собою зв'язок, метилен або піридил;

Q являє собою зв'язок;

кільце В являє собою морфолініл або тіоморфолініл; і n дорівнює 0.

8. Пептидний дендрон за будь-яким із пп. 1-7, де залишок, одержаний із модифікованого лізину, характеризується формулою (IB):



9. Пептидний дендрон за будь-яким із пп. 1-4, п. 7 або п. 8, де залишок, одержаний із модифікованого лізину, являє собою:

(S)-2-аміно-6-[[6-(морфолін-4-іл)піридин-3-карбоніл]аміно]гексанову кислоту;

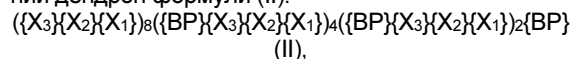
(S)-2-аміно-6-[(тіоморфолін-3-карбоніл)аміно]гексанову кислоту й

(S)-2-аміно-6-[2-(морфолін-4-іл)ацетамід]гексанову кислоту.

10. Пептидний дендрон за будь-яким із попередніх пунктів, де дендрон містить менше ніж шість поколінь.

11. Пептидний дендрон за будь-яким із попередніх пунктів, де пептидний дендрон містить точки розгалуження, покоління 0 і наступні покоління, і де точки розгалуження, покоління 0 і наступні покоління разом містять менше ніж 100 амінокислотних залишків.

12. Пептидний дендрон за будь-яким із попередніх пунктів, де пептидний дендрон передбачає пептидний дендрон формули (II):



де

один із X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> або X<sub>3</sub> являє собою основний амінокислотний залишок;

інший із X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> або X<sub>3</sub> являє собою гідрофобний амінокислотний залишок;

останній з X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> або X<sub>3</sub> являє собою залишок, одержаний із модифікованого лізину, визначеного в будь-якому з пп. 1-9, і

BP являє собою амінокислотний залишок у точці розгалуження.

13. Пептидний дендрон за п. 12, де основний амінокислотний залишок вибраний із аргініну.

14. Пептидний дендрон за п. 12 або п. 13, де гідрофобний амінокислотний залишок вибраний із лейцину.

15. Пептидний дендрон за будь-яким із пп. 12-14, де BP являє собою лизин.

16. Пептидний дендрон за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково містить послідовність амінокислотних залишків покоління 0, приєднану до амінокислоти в 1-й точці розгалуження пептидного дендрону.

17. Пептидний дендрон за п. 16, де послідовність покоління 0 складається з GLY-VAL-CIT-GLY-GLY-SER-CYS (SEQ ID NO: 5), де кінцева карбоксильна

група CYS була амідована з утворенням групи C(O)NH<sub>2</sub>.

18. Пептидний дендрон за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково містить поліетиленгліколеву групу, що складається з повторюваних субодиниць -(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-, де n становить більше ніж 3.

19. Пептидний дендрон за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково містить націлювальну групу, вибрану з пептиду, антитіла, цукрів або низькомолекулярної націлювальної групи.

20. Пептидний дендрон за будь-яким із попередніх пунктів для застосування в доставці фармацевтично активного засобу в клітину.

21. Фармацевтична композиція, яка містить один або декілька пептидних дендронів за будь-яким із попередніх пунктів і фармацевтично активний засіб.

22. Застосування або фармацевтична композиція за п. 20 або п. 21, де фармацевтично активний засіб являє собою генетичний матеріал.

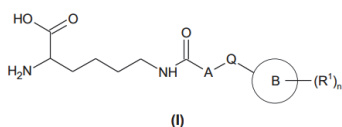
23. Застосування або фармацевтична композиція за п. 22, де генетичний матеріал являє собою ДНК.

24. Застосування або фармацевтична композиція за п. 22, де генетичний матеріал являє собою РНК.

25. Застосування або фармацевтична композиція за п. 22, де генетичний матеріал являє собою ДНК і РНК.

26. Застосування або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 20-25, що додатково містить ліпід.

27. Спосіб генної терапії, який включає введення вказаній тварині ефективної кількості фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 21-26.



(21) а 2024 06353

(32) 12.12.2018

(51) МПК

A61M 5/315 (2006.01)

A61M 5/31 (2006.01)

(31) 62/598,212

(32) 13.12.2017

(33) US

(31) 62/676,047

(32) 24.05.2018

(33) US

(31) 62/722,252

(32) 24.08.2018

(33) US

(62) а 2020 04246, 12.12.2018

(71) РЕДЖЕНЕРОН ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ, ІНК. (US)

(72) Улла Сібгат (US), Лайакон Даниелль (US), Кенйон Росс (US), Ланглей Тревор (US), Григус Брайан К. (US), Хоуд Ерік (US), МакНамара Джереми (US), Венуто Кетрін (US)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОСТАВКИ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ (ВАРІАНТИ) ТА СПОСІБ ОТРИМАННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ДОСТАВКИ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ

(57) 1. Пристрій для доставки лікарського засобу, що містить:

циліндр, що включає проксимальний кінець та дистальний кінець;

шток поршня, який проходить у циліндр через отвір на проксимальному кінці циліндра, причому шток поршня містить виступаючу частину, яка має проксимальну частину та дистальну частину; та виступ, який з'єднаний з проксимальним кінцем циліндра, при цьому виступ включає корпус, отвір з окружністю, яка повністю охоплена корпусом, канал, першу поверхню та другу поверхню, яка дистальна від першої поверхні, причому перша поверхня та друга поверхня визначають межі для зчеплення дистальної частини таким чином, що корпус сконфігурований таким чином, щоб допускати лише два поздовжніх та дистально спрямованих ходи штока поршня, що гальмуються виступом;

при цьому дистальна частина виступаючої частини розташована назовні від корпусу виступа перед початковим ходом штока поршня;

при цьому після початкового ходу дистальна частина контактує з першою поверхнею таким чином, що виступ обмежує дистальний хід штока поршня, причому при обертанні поршня навколо центральної поздовжньої осі виступ забезпечує дистальний рух дистальної частини виступу відносно каналу, щоб дозволити штоку поршня рухатися, поки дистальна частина не контактує з другою поверхнею, де друга поверхня визначає закритий кінець каналу, виступ сконфігурований з можливістю перешкоджати дистальному ходу та обертанню штока поршня відносно циліндра, коли дистальна частина виступу розташована проти закритого кінця каналу;

при цьому проксимальна частина виступаючої частини віддалена поздовжньо від першої поверхні, коли дистальна частина не контактує з другою поверхнею таким чином, що проксимальна частина розташована назовні та проксимальніше отвору виступу.

2. Пристрій для доставки лікарського засобу за п. 1, який відрізняється тим, що перед початковим ходом дистальна частина виступаючої частини віддалена від першої поверхні виступу на початкову відстань.

3. Пристрій для доставки лікарського засобу за п. 2, який відрізняється тим, що початковий хід включає просування штока поршня дистально на початкову відстань, поки дистальна частина виступаючої частини не контактує з першою поверхнею виступу.

4. Пристрій для доставки лікарського засобу за п. 2, який відрізняється тим, що під час руху початкового ходу та обертанні штока поршня навколо центральної поздовжньої осі та відносно виступу, шток поршня сконфігурований з можливістю переміщатися дистально відносно виступу за допомогою кінцевого ходу.

5. Пристрій для доставки лікарського засобу за п. 4, який відрізняється тим, що виступаюча частина поздовжньо вирівняна з першою поверхнею та поздовжньо зміщена стосовно другої поверхні в напрямку, паралельному центральній поздовжній осі, під час руху штока поршня на початковий хід та перед обертанням відносно центральної поздовжньої осі.

6. Пристрій для доставки лікарського засобу за п. 4, який відрізняється тим, що виступаюча частина поздовжньо вирівняна з другою поверхнею та поздовжньо зміщена стосовно першої поверхні в напрямку, паралельному центральній поздовжній осі,

після обертання штока поршня навколо центральної поздовжньої осі та руху уздовж кінцевого ходу.

7. Пристрій для доставки лікарського засобу за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить поршень всередині циліндрів та в контакт з штоком поршня;

при цьому рух штока поршня уздовж початкового ходу та кінцевого ходу не призводить до контакту поршня з дистальним кінцем циліндра.

8. Пристрій для доставки лікарського засобу, який **відрізняється** тим, що містить:

циліндр, який містить проксимальний кінець та дистальний кінець;

шток поршня, який проходить всередині циліндра через отвір на проксимальному кінці циліндра та вздовж центральної поздовжньої осі пристрою для доставки лікарського засобу, при цьому шток поршня містить виступаючу частину, що має проксимальну частину та дистальну частину; та

виступ, який з'єднаний з проксимальним кінцем циліндра, при цьому виступ включає в себе корпус, отвір з окружністю, повністю закритою корпусом, та канал;

при цьому дистальна частина виступаючої частини віддалена поздовжньо від першої проксимально оберненої поверхні виступу та розташована назовні від виступу до початкового ходу штока поршня;

при цьому виступ принаймні частково визначає перший шлях, що закінчується на першій проксимально оберненій поверхні, таким чином, що перша проксимально обернена поверхня стикається з дистальною частиною після того, як шток поршня переміщує початковий хід через перший шлях виступу, де канал визначається другою проксимальною поверхнею, яка поздовжньо зміщена від першої проксимально оберненої поверхні, канал сконфігурований лише для одного ходу, який блокується виступом після початкового ходу, який змушує дистальну частину контактувати з першою проксимально оберненою поверхнею;

при цьому виступ визначає другий шлях, щонайменше частково визначений бічними стінками каналу та закінчується на другій проксимально оберненій поверхні, таким чином, що друга проксимально обернена поверхня контактує з дистальною частиною після того, як шток поршня здійснює останній хід через другий шлях виступу, при цьому виступ сконфігурований з можливістю перешкоджання дистальному та обертальному ходу штока поршня відносно циліндра, при цьому дистальна частина виступу розташована навпроти другої проксимально оберненої поверхні; та

при цьому друга проксимально обернена поверхня сконфігурована з можливістю приймати дистальну частину виступаючої частини, при цьому проксимальна частина виступаючої частини розташована назовні та проксимальніше отвору виступу.

9. Пристрій для доставки лікарського засобу за п. 8, який **відрізняється** тим, що корпус виступу має суцільну конструкцію.

10. Пристрій для доставки лікарського засобу за п. 8, який **відрізняється** тим, що виступ є виступом для пальців та містить втулку, що визначає першу проксимально обернену поверхню та другу проксимально обернену поверхню.

11. Пристрій для доставки лікарського засобу за п. 10, який **відрізняється** тим, що втулка є єдиним цілим з виступом, таким чином, що виступ для пальців та втулка являє собою єдину деталь.

12. Пристрій для доставки лікарського засобу за п. 10, який **відрізняється** тим, що перша проксимально обернена поверхня розташована проксимально до другої проксимально оберненої поверхні та зміщена збоку від неї.

13. Пристрій для доставки лікарського засобу за п. 8, який **відрізняється** тим, що виступаюча частина розташована навколо центральної поздовжньої осі пристрою для доставки лікарського засобу та виступає в напрямку, перпендикулярному до неї.

14. Спосіб виготовлення пристрою для доставки лікарського засобу за п. 8 для доставки дози лікарського засобу, який включає:

просування штока поршня дистально в циліндр за допомогою початкового ходу до тих пір, доки дистальна частина не контактуватиме з першою проксимальною поверхнею; та

обертання штока поршня навколо центральної поздовжньої осі відносно виступу до тих пір, поки дистальна частина більше не буде контактувати з першою проксимальною поверхнею.

15. Спосіб за п. 14, який додатково включає:

просування штока поршня дистально в циліндр за допомогою кінцевого ходу, доки дистальна частина не контактуватиме з другою проксимальною поверхнею.

16. Спосіб за п. 15, в якому просування штока поршня за допомогою початкового ходу заправляє пристрій для доставки лікарського засобу, та просування штока поршня за допомогою кінцевого ходу доставляє дозу лікарського засобу з пристрою для доставки лікарського засобу.

17. Пристрій для доставки лікарського засобу, що містить:

циліндр, що включає проксимальний кінець та дистальний кінець;

шток поршня, що проходить у циліндр, причому шток поршня містить виступаючу частину, яка має проксимальну частину та дистальну частину; і

виступ, який з'єднаний з проксимальним кінцем циліндра, при цьому виступ включає корпус, отвір, канал, першу поверхню та другу поверхню, дистальніше першої поверхні, виступ сконфігурований з можливістю прийому штока поршня через отвір та виступаючої частини через канал;

при цьому корпус сконфігурований лише для пари дистально спрямованих ходів штока поршня, які блокуються виступом;

при цьому, коли:

дистальна частина виступаючої частини віддалена в поздовжньому напрямку від першої поверхні на першу відстань, що відповідає першому ходу з пари дистально спрямованих ходів, дистальна частина не знаходиться в поздовжньому вирівнюванні з другою поверхнею виступу;

дистальна частина виступаючої частини контактує з першою поверхнею виступу, дистальна частина не знаходиться в поздовжньому центрі з другою поверхнею виступу;

дистальна частина виступаючої частини віддалена поздовжньо від другої поверхні на другу відстань,



що відповідає другому ходу з пари дистально спрямованих ходів, дистальна частина знаходиться в поздовжньому центрі з другою поверхнею, а не в поздовжньому центрі з першою поверхнею; і дистальна частина виступаючої частини контактує з другою поверхнею та знаходиться в поздовжньому вирівнюванні, при цьому проксимальна частина виступу віддалена поздовжньо від першої поверхні та розташована проксимальніше отвору та зовні виступу;

при цьому друга поверхня визначає закритий кінець каналу, та виступ сконфігурований з можливістю перешкоджати дистальному переміщенню та обертанню штока поршня відносно циліндра, коли дистальна частина виступаючої частини розташована навпроти закритого кінця каналу.

18. Пристрій для доставки лікарського засобу за п. 17, який додатково містить:

поршень, який розташований всередині циліндра та контактує зі штоком поршня;

при цьому, коли виступаюча частина контактує з першою поверхнею та другою поверхнею, поршень не знаходиться на одному рівні з дистальним кінцем циліндра.

19. Пристрій для доставки лікарського засобу за п. 17, який додатково містить:

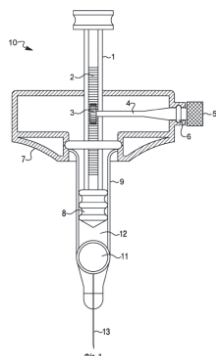
поршень, який розташований всередині циліндра та контактує зі штоком поршня;

перший об'єм лікарського засобу, розташований між поршнем та дистальним кінцем циліндра до того, як шток поршня здійснить перший хід;

другий об'єм лікарського засобу, розташований між поршнем та дистальним кінцем циліндра після того, як шток поршня здійснює перший хід та перед здійсненням другого ходу, причому другий об'єм лікарського засобу є меншим за перший об'єм лікарського засобу; та

третій об'єм лікарського засобу, розташований між поршнем і дистальним кінцем циліндра після того, як шток поршня здійснює другий хід, при цьому третій об'єм лікарського продукту менший, ніж другий об'єм лікарського продукту, та більший за нуль.

20. Пристрій для доставки лікарського засобу за п. 17, в якому перша відстань менша за другу відстань, а шток поршня не може переміщуватися дистально відносно виступу після того, як виступаюча частина контактує з другою поверхнею.



(21) а 2025 04698

(22) 07.03.2024

(51) МПК (2025.01)

A61P 9/00

C07D 401/04 (2006.01)

C07D 401/14 (2006.01)

C07D 403/04 (2006.01)

C07D 417/04 (2006.01)

C07D 417/14 (2006.01)

A61K 31/501 (2006.01)

(31) 63/489,441

(32) 10.03.2023

(33) US

(31) 63/626,812

(32) 30.01.2024

(33) US

(85) 10.10.2025

(86) PCT/US2024/018774, 07.03.2024

(71) ZOETIS CERVICIS ЛЛК (US)

(72) Юін Річард А. (US), Кертіс Майкл П. (US), Меддакс Тодд М. (US), Кайн Грем М. (US)

(54) ІНГІБІТОРИ ФОСФОДІЕСТРАЗИ 3 (PDE3)

(57) 1. Ветеринарна сполука, вибрана з групи, що складається з:

8-(2-метоксипіридин-4-іл)-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-

тетрагідропіридазин-3-іл)-3,4-дигідрохінолін-2(1H)-ону;

6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)-

8-(тіазол-2-іл)-3,4-дигідрохінолін-2(1H)-ону;

8-(2-метокситіазол-5-іл)-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тет-

рагідропіридазин-3-іл)-3,4-дигідрохінолін-2(1H)-ону;

7-хлор-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропірида-

зин-3-іл)індолін-2-ону;

7-(4-хлорфеніл)-5-(6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-іл)ін-

долін-2-ону;

7'-хлор-5'-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропірида-

зин-3-іл)спіро[циклопропан-1,3'-індолін]-2'-ону;

8-(4-хлорфеніл)-6-(6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-іл)-

3,4-дигідрохінолін-2(1H)-ону;

8-(3-флюорфеніл)-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетра-

гідропіридазин-3-іл)-3,4-дигідрохінолін-2(1H)-ону;

6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)-

8-(піридин-3-іл)-3,4-дигідрохінолін-2(1H)-ону;

3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,6-дигідропіридазин-

3-іл)-7-(тіазол-4-іл)індолін-2-ону;

9-(6-метоксипіридин-3-іл)-7-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-

тетрагідропіридазин-3-іл)-1,3,4,5-тетрагідро-2H-бен-

зо[b]азепін-2-ону;

6-(2-(1-(4-метоксифеніл)циклопропіл)-1H-бензо[d]імі-

дазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;

7-бром-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетра-

гідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;

7-хлор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетра-

гідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;

7-хлор-3,3-диметил-5-(6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-

іл)індолін-2-ону;

7-флюор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тет-

рагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;

7-флюор-3,3-диметил-5-(6-оксо-1,6-дигідропірида-

зин-3-іл)індолін-2-ону;

7'-флюор-5'-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіри-

дазин-3-іл)спіро[циклопропан-1,3'-індолін]-2'-ону;

7-хлор-3,3-диметил-5-(6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіри-

дазин-3-іл)індолін-2-ону;

4-хлор-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропірида-

зин-3-іл)бензо[d]тіазол-2(3H)-ону;



6-(2-аміно-4-хлорбензо[d]тіазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 6-(2-аміно-4-флюорбензо[d]тіазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 7-бром-3,3-диметил-5-(6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 (R)-7-хлор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 6-(4-флюор-2-(метиламіно)бензо[d]тіазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 8-хлор-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)хінолін-2(1H)-ону;  
 6-(8-хлор-2-гідроксихінолін-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 7-хлор-6-флюор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 6-(4-флюор-2-(3-гідроксизетидин-1-іл)бензо[d]тіазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 2-аміно-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)бензо[d]тіазол-4-карбонітрилу;  
 7-хлор-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)ізоіндолін-1-ону;  
 6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)-2-оксо-1,2-дигідрохінолін-8-карбонітрилу;  
 2-гідрокси-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)хінолін-8-карбонітрилу;  
 7-хлор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)ізоіндолін-1-ону;  
 4-хлор-1-метил-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)-1,3-дигідро-2H-бензо[d]імідазол-2-ону;  
 7'-флюор-5'-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)спіро[циклобутан-1,3'-індолін]-2'-ону;  
 6-(8-бром-2-гідроксихінолін-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 6-(4-флюор-2-((1-метил-1H-піразол-4-іл)метил)аміно)бензо[d]тіазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 6-(7-хлор-3-метил-1H-індазол-5-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 6-(8-циклопропіл-2-гідроксихінолін-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 6-(2-(3-метоксиазетидин-1-іл)бензо[d]тіазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 7-флюор-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 (S)-7-хлор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)ізоіндолін-2-ону;  
 4-хлор-6-(6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-іл)бензо[d]тіазол-2(3H)-ону;  
 5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)-2-оксоіндолін-7-карбонітрилу;  
 4-метил-6-(6-метил-2-оксо-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-5-іл)бензо[d]тіазол-2(3H)-ону;  
 4-хлор-6-(6-метил-2-оксо-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-5-іл)бензо[d]тіазол-2(3H)-ону;  
 5-(7-флюор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7'-хлор-2'-оксоспіро[циклопропан-1,3'-індолін]-5'-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-флюор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;

6-метил-5-(7-(4-(метилсульфоніл)феніл)-2-оксоіндолін-5-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-бром-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(3,3-диметил-2-оксо-7-(тіазол-4-іл)індолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-(4-хлорфеніл)-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(2-оксо-2,3,4,5-тетрагідро-1H-бензо[b]азепін-7-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 6-метил-5-(9-метил-2-оксо-2,3,4,5-тетрагідро-1H-бензо[b]азепін-7-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-флюор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-бром-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(6-метил-2-оксо-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-5-іл)-2-оксоіндолін-7-карбонітрилу;  
 (S)-5-(7-флюор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-1-оксоізоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-1-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(8-хлор-2-гідроксихінолін-6-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-2,2-діоксидо-1,3-дигідробензо[c]ізотіазол-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 6-метил-5-(8-метил-2-оксо-1,2,3,4-тетрагідрохінолін-6-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 4-хлор-6-(2-оксо-2,3-дигідро-1H-піроло[2,3-b]піридин-5-іл)бензо[d]оксазол-2(3H)-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-1,3-дигідро-2H-піроло[2,3-b]піридин-2-ону;  
 7-хлор-3,3-диметил-5-(піримідин-5-іл)індолін-2-ону;  
 6-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-3,4-дигідро-1,8-нафтиридин-2(1H)-ону;  
 4-хлор-6-(5-оксо-4,5-дигідро-1,3,4-тіадіазол-2-іл)бензо[d]тіазол-2(3H)-ону; та  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-1,3,4-тіадіазол-2(3H)-ону, її стереоізомери та ветеринарно прийнятні солі.

2. Сполука за п. 1, вибрана з групи, що складається з:  
 8-(2-метоксипіридин-4-іл)-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)-3,4-дигідрохінолін-2(1H)-ону;  
 8-(2-метокситіазол-5-іл)-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)-3,4-дигідрохінолін-2(1H)-ону;  
 7-хлор-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 7'-хлор-5'-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)спіро[циклопропан-1,3'-індолін]-2'-ону;  
 8-(4-хлорфеніл)-6-(6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-іл)-3,4-дигідрохінолін-2(1H)-ону;  
 8-(3-флюорфеніл)-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)-3,4-дигідрохінолін-2(1H)-ону;  
 6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)-8-(піридин-3-іл)-3,4-дигідрохінолін-2(1H)-ону;  
 9-(6-метоксипіридин-3-іл)-7-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)-1,3,4,5-тетрагідро-2H-бензо[b]азепін-2-ону;  
 6-(2-(1-(4-метоксифеніл)циклопропіл)-1H-бензо[d]імідазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;

7-бром-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 7-хлор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 7-хлор-3,3-диметил-5-(6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 7-флюор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 7-флюор-3,3-диметил-5-(6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 7'-флюор-5'-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)спіро[циклопропан-1,3'-індолін]-2'-ону;  
 7-хлор-3,3-диметил-5-(6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 6-(2-аміно-4-хлорбензо[d]тіазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 6-(2-аміно-4-флюорбензо[d]тіазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 7-бром-3,3-диметил-5-(6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 (R)-7-хлор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 6-(4-флюор-2-(метиламіно)бензо[d]тіазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 8-хлор-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)хінолін-2(1H)-ону;  
 6-(8-хлор-2-гідроксихінолін-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 7-хлор-6-флюор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 6-(4-флюор-2-(3-гідроксизетидин-1-іл)бензо[d]тіазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 2-аміно-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)бензо[d]тіазол-4-карбонітрилу;  
 2-гідрокси-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)хінолін-8-карбонітрилу;  
 7-хлор-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)ізоіндолін-1-ону;  
 6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)-2-оксо-1,2-дигідрохінолін-8-карбонітрилу;  
 7-хлор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)ізоіндолін-1-ону;  
 4-хлор-1-метил-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)-1,3-дигідро-2H-бензо[d]імідазол-2-ону;  
 7'-флюор-5'-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)спіро[циклобутан-1,3'-індолін]-2'-ону;  
 4-хлор-6-(6-метил-2-оксо-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-5-іл)бензо[d]тіазол-2(3H)-ону;  
 5-(7-флюор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7'-хлор-2'-оксоспіро[циклопропан-1,3'-індолін]-5'-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-флюор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7'-хлор-2'-оксоспіро[циклопропан-1,3'-індолін]-5'-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-бром-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 6-метил-5-(7-(4-(метилсульфоніл)феніл)-2-оксоіндолін-5-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-бром-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;

5-(7-(4-хлорфеніл)-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 6-метил-5-(9-метил-2-оксо-2,3,4,5-тетрагідро-1H-бензо[b]азепін-7-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-флюор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-бром-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(6-метил-2-оксо-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-5-іл)-2-оксоіндолін-7-карбонітрилу;  
 (S)-5-(7-флюор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-1-оксоізоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-1-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 6-метил-5-(8-метил-2-оксо-1,2,3,4-тетрагідрохінолін-6-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-1,3-дигідро-2H-піроло[2,3-b]піридин-2-ону; та  
 7-хлор-3,3-диметил-5-(піримідин-5-іл)індолін-2-ону, її стереоізомери та ветеринарно прийнятні солі.  
 3. Сполука за п. 2, вибрана з групи, що складається з:  
 8-(3-флюорфеніл)-6-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)-3,4-дигідрохінолін-2(1H)-ону;  
 6-(2-(1-(4-метоксифеніл)циклопропіл)-1H-бензо[d]імідазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 7-бром-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 7-хлор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 7-флюор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 7-флюор-3,3-диметил-5-(6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 7'-флюор-5'-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)спіро[циклопропан-1,3'-індолін]-2'-ону;  
 6-(2-аміно-4-хлорбензо[d]тіазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 6-(2-аміно-4-флюорбензо[d]тіазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2H)-ону;  
 7-бром-3,3-диметил-5-(6-оксо-1,6-дигідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 (R)-7-хлор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 4-хлор-6-(6-метил-2-оксо-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-5-іл)бензо[d]тіазол-2(3H)-ону;  
 5-(7-флюор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7'-хлор-2'-оксоспіро[циклопропан-1,3'-індолін]-5'-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-бром-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 6-метил-5-(9-метил-2-оксо-2,3,4,5-тетрагідро-1H-бензо[b]азепін-7-іл)-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-флюор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2H-1,3,4-тіадіазин-2-ону;

5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-бром-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(6-метил-2-оксо-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-5-іл)-2-оксоіндолін-7-карбонітрилу;  
 (S)-5-(7-флюор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-1,3-дигідро-2Н-піроло[2,3-*b*]піридин-2-ону; та  
 7-хлор-3,3-диметил-5-(піримідин-5-іл)індолін-2-ону, її стереоізомери та прийнятні для ветеринарії солі.  
 4. Сполука за п. 3, яка являє собою сполуку, вибрану з групи, що складається з:  
 6-(2-(1-(4-метоксифеніл)циклопропіл)-1Н-бензо[*d*]імідазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2Н)-ону;  
 7-бром-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 7-хлор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 5-(7-флюор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 6-метил-5-(9-метил-2-оксо-2,3,4,5-тетрагідро-1Н-бензо[*b*]азепін-7-іл)-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-флюор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-бром-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону; та  
 7-хлор-3,3-диметил-5-(піримідин-5-іл)індолін-2-ону, її стереоізомери та ветеринарно прийнятні солі.  
 5. Сполука за п. 4, вибрана з групи, що складається з:  
 6-(2-(1-(4-метоксифеніл)циклопропіл)-1Н-бензо[*d*]імідазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2Н)-ону;  
 5-(7-флюор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону; та  
 6-метил-5-(9-метил-2-оксо-2,3,4,5-тетрагідро-1Н-бензо[*b*]азепін-7-іл)-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 її стереоізомери та ветеринарно прийнятні солі.  
 6. Сполука за п. 4, вибрана з групи, що складається з:  
 7-бром-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 7-хлор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 5-(7-флюор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-бром-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону; та  
 7-хлор-3,3-диметил-5-(піримідин-5-іл)індолін-2-ону, її стереоізомери та ветеринарно прийнятні солі.  
 7. Сполука за п. 4, вибрана з групи, що складається з:  
 6-(2-(1-(4-метоксифеніл)циклопропіл)-1Н-бензо[*d*]імідазол-6-іл)-5-метил-4,5-дигідропіридазин-3(2Н)-ону;  
 7-бром-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;

7-хлор-3,3-диметил-5-(4-метил-6-оксо-1,4,5,6-тетрагідропіридазин-3-іл)індолін-2-ону;  
 5-(7-флюор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону;  
 5-(7-хлор-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону; та  
 5-(7-хлор-3,3-диметил-2-оксоіндолін-5-іл)-6-метил-3,6-дигідро-2Н-1,3,4-тіадіазин-2-ону, її стереоізомери та ветеринарно прийнятні солі.  
 8. Ветеринарна композиція, що містить сполуку за будь-яким з пп. 1-7, її стереоізомер або її ветеринарно прийнятну сіль.  
 9. Композиція за п. 8, що містить сполуку за будь-яким з пп. 3, 4, 5, 6 або 7, її стереоізомер або її ветеринарно прийнятну сіль.  
 10. Композиція за п. 8 або 9, що додатково містить додатковий фармацевтичний агент, вибраний із групи, що складається з інгібітора АСЕ, фурсеміду або спіронолактону.  
 11. Композиція за п. 9 або 10, що додатково містить прийнятну для ветеринарії допоміжну речовину.  
 12. Ветеринарна сполука за будь-яким з пп. 1-7 для застосування у лікуванні тварини з міксоматозним захворюванням мітрального клапану, застійною серцевою недостатністю та/або безсимптомною серцевою недостатністю шляхом введення терапевтичної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-7, її стереоізомеру або її ветеринарно прийнятної солі тварині, яка цього потребує.  
 13. Сполука для застосування за п. 12, яка **відрізняється** тим, що тварині, яка потребує цього, вводять сполуку за будь-яким з п. 3, 4, 5, 6 або 7, її стереоізомер або її ветеринарно прийнятну сіль.  
 14. Сполука для застосування за п. 12 або 13, яка **відрізняється** тим, що тварині, яка цього потребує, додатково вводять щонайменше один фармацевтичний агент, вибраний з групи, що складається з інгібітора АСЕ, фурсеміду і спіронолактону.

(21) а 2025 04420  
 (22) 15.03.2024

(51) МПК (2025.01)  
 A61P 25/00  
 A61P 29/00  
 A61P 35/00  
 C07D 401/04 (2006.01)  
 C07D 401/14 (2006.01)  
 C07D 403/04 (2006.01)  
 A61K 31/55 (2006.01)  
 A61K 31/435 (2006.01)

(31) 63/490,968

(32) 17.03.2023

(33) US

(31) 63/519,074

(32) 11.08.2023

(33) US

(85) 07.10.2025

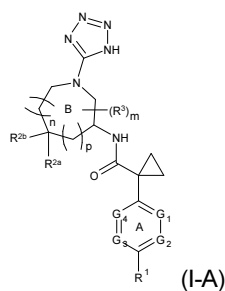
(86) PCT/US2024/020220, 15.03.2024

(71) ВЕНТУС ТЕРАПЬЮТИКС Ю.С., ІНК. (US)

(72) Доріш Стефан (CA), Беверідж Рамсей Е. (CA), Сіблат Стефан (CA), Коте Александр (CA), Сір Патрік (CA), Ст-Онж Мігель (CA)

(54) ПОХІДНІ АМІДУ ДЛЯ ІНГІБУВАННЯ NLRP3 ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

## (57) 1. Сполука формули (I-A):



або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер;  
де:

кільце А являє собою кільцеву систему, де:

G<sub>1</sub> являє собою CR<sup>G1</sup> або N; G<sub>2</sub> являє собою CR<sup>G2</sup> або N; G<sub>3</sub> являє собою CR<sup>G3</sup> або N; і G<sub>4</sub> являє собою CR<sup>G4</sup> або N; за умови, що не більше двох із G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, G<sub>3</sub> і G<sub>4</sub> являють собою N;

R<sup>1</sup> являє собою галоген, C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> галогеналкіл, -OR<sup>G5</sup>, -SR<sup>G5</sup>, -N(R<sup>G5</sup>)<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> карбоцикліл або 3-4-членний гетероцикліл, де карбоцикліл і гетероцикліл незалежно заміщені 0, 1, 2 або 3 з галогену, C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>1-6</sub> галогеналкілу, -OR<sup>G5</sup>, -SR<sup>G5</sup> або -N(R<sup>G5</sup>)<sub>2</sub>, або R<sup>1</sup> і G<sub>2</sub>, разом з атомами, до яких вони приєднані, з'єднані з утворенням 5-членного гетероарильного кільця, незалежно заміщеного 0, 1, 2 або 3 R<sup>G7</sup>; кожен із R<sup>G1</sup>, R<sup>G2</sup>, R<sup>G3</sup> і R<sup>G4</sup> незалежно вибраний із групи, що складається з гідрогену, галогену, C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>1-6</sub> галогеналкілу і -OR<sup>G6</sup>; і кожен із R<sup>G5</sup> і R<sup>G6</sup> незалежно являє собою гідроген, C<sub>1-6</sub> алкіл або C<sub>1-6</sub> галогеналкіл;

кожен випадок R<sup>G7</sup> незалежно являє собою галоген, C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> галогеналкіл, -OR<sup>G5</sup>, -SR<sup>G5</sup> і -N(R<sup>G5</sup>)<sub>2</sub>; і кільце В являє собою кільцеву систему, де:

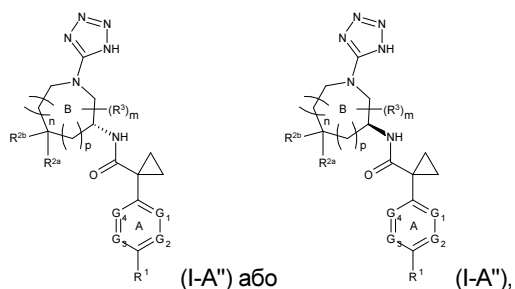
n дорівнює 0 або 1;

p дорівнює 1 або 2;

m дорівнює 0, 1, 2 або 3;

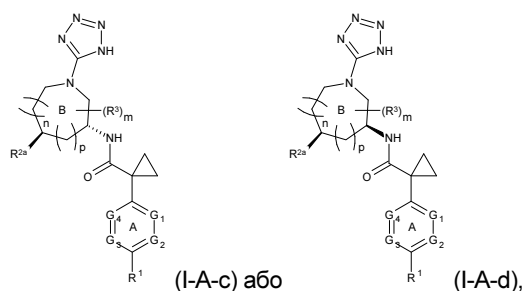
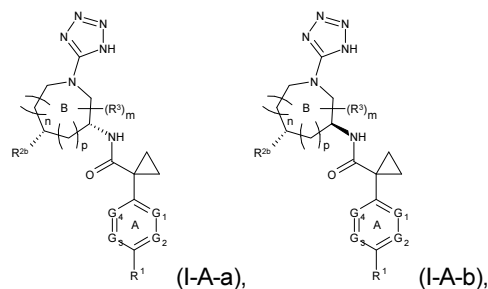
кожен випадок R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> незалежно являє собою гідроген, галоген, C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> галогеналкіл, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> карбоцикліл або 3-4-членний гетероцикліл, де кожен карбоцикліл або гетероцикліл незалежно заміщений 0, 1, 2 або 3 атомами галогену, або R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> з'єднані з утворенням C<sub>3</sub> карбоциклілу, незалежно заміщеного 0, 1, 2 або 3 атомами галогену; і кожен випадок R<sup>3</sup> незалежно являє собою галоген, C<sub>1-6</sub> алкіл або C<sub>1-6</sub> галогеналкіл, або дві групи R<sup>3</sup> з'єднані з утворенням C<sub>1-3</sub> алкіленової містчкової групи або C<sub>1-3</sub> галогеналкіленової містчкової групи.

2. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку формули:



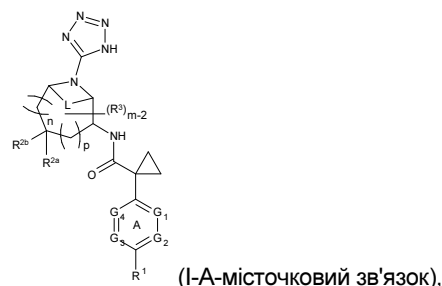
або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер.

3. Сполука за п. 1 або п. 2, де сполука являє собою сполуку формули:



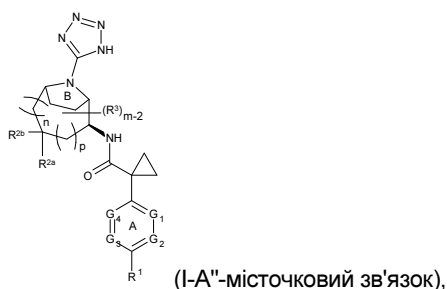
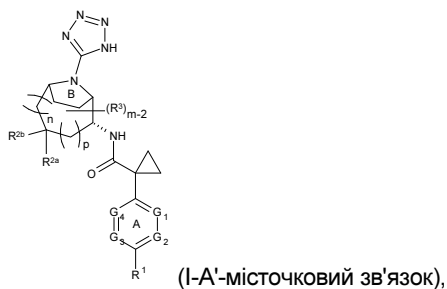
або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер.

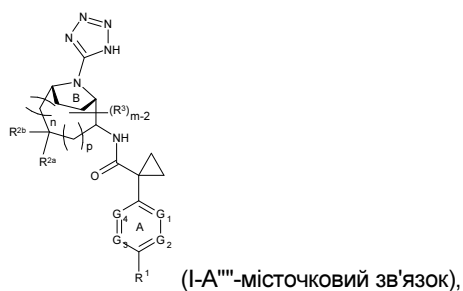
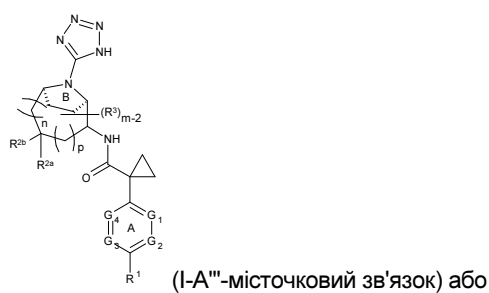
4. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку формули:



або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де L являє собою C<sub>1-3</sub> алкіленову містчкову групу або C<sub>1-3</sub> галогеналкіленову містчкову групу.

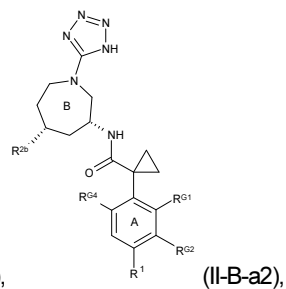
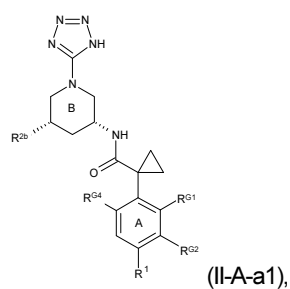
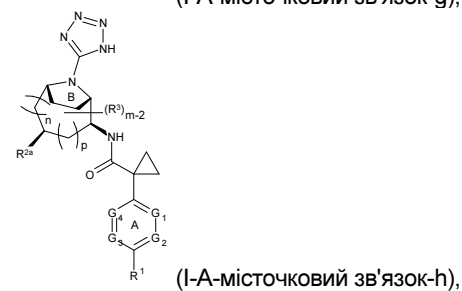
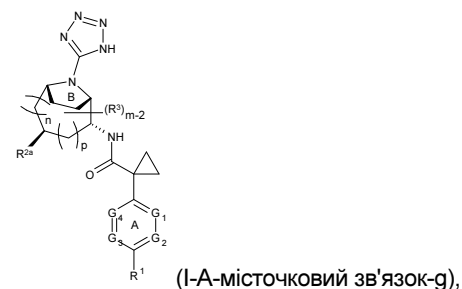
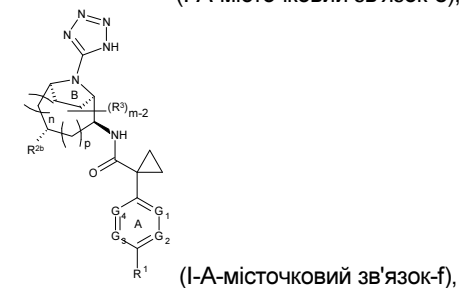
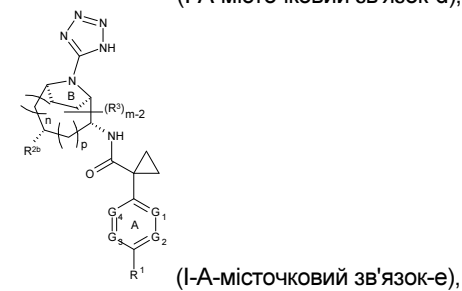
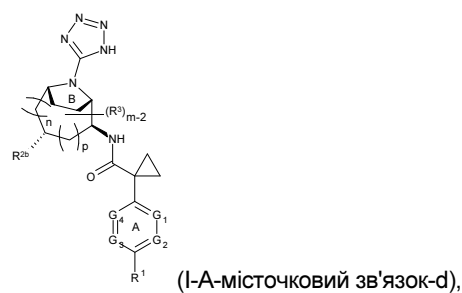
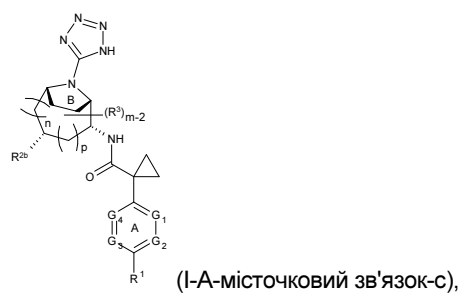
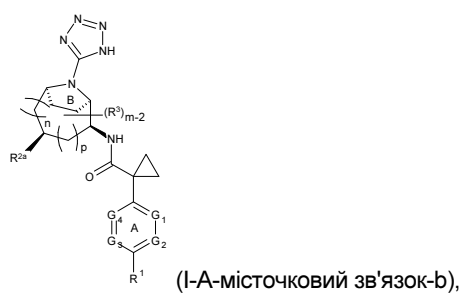
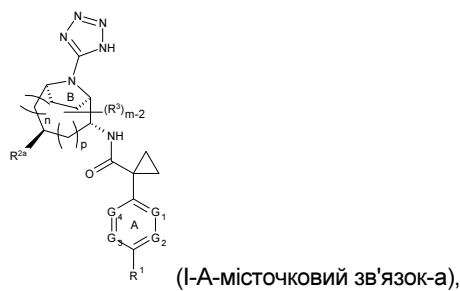
5. Сполука за п. 4 формули:



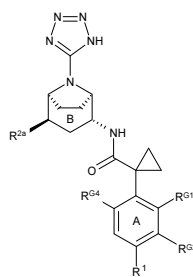


або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де L являє собою C<sub>1-3</sub> алкіленову місточкову групу або C<sub>1-3</sub> галогеналкіленову місточкову групу.

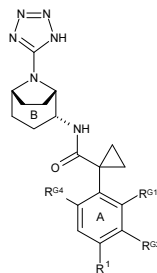
6. Сполука за п. 4, де сполука являє собою сполуку формули:







(II-B-місточковий зв'язок-а) або



(II-A-місточковий зв'язок-с)

або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-6 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце А являє собою кільцеву систему, де:

$R^1$  являє собою галоген,  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  галогеналкіл,  $-OR^{G5}$ ,  $-SR^{G5}$ ,  $C_3-C_4$  карбоцикліл, де карбоцикліл незалежно заміщений 0, 1, 2 або 3 з галогену,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  галогеналкілу,  $-OR^{G5}$ ,  $-SR^{G5}$  або  $-N(R^{G5})_2$ ; кожен із  $R^{G1}$ ,  $R^{G2}$ ,  $R^{G3}$  і  $R^{G4}$  незалежно вибраний із групи, що складається з гідрогену, галогену,  $C_{1-6}$  алкілу і  $-OR^{G6}$ ; і

кожен із  $R^{G5}$  і  $R^{G6}$  незалежно являє собою гідроген,  $C_{1-6}$  алкіл або  $C_{1-6}$  галогеналкіл.

8. Сполука за п. 7 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце А являє собою кільцеву систему, де:

$R^1$  являє собою Cl, Br, метил, ізопропіл, циклопропіл, дифторциклопропіл, циклобутил,  $OCF_2H$ ,  $OCF_3$ ,  $CF_2H$ ,  $CF_3$ ,  $SCF_3$  або  $SCF_2H$ ; і

кожен із  $R^{G1}$ ,  $R^{G2}$ ,  $R^{G3}$  і  $R^{G4}$  незалежно вибраний із групи, що складається з гідрогену, F, Cl, метилу, OH,  $OCH_3$  і  $OCF_2H$ .

9. Сполука за будь-яким із пп. 1-8 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце В являє собою кільцеву систему, де:

кожен випадок  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  незалежно являє собою гідроген, галоген,  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  галогеналкіл або  $C_3-C_4$  карбоцикліл; і

кожен випадок  $R^3$  незалежно являє собою  $C_{1-6}$  алкіл, або дві групи  $R^3$  з'єднані з утворенням  $C_{1-3}$  алкіленової місточної групи.

10. Сполука за п. 9 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце В являє собою кільцеву систему, де:

кожен випадок  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  незалежно являє собою гідроген, F,  $CF_3$ , метил або циклопропіл; і

кожен випадок  $R^3$  незалежно являє собою метил або дві групи  $R^3$  з'єднані з утворенням етиленової місточної групи.

11. Сполука за будь-яким із пп. 1-10 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де:

$G_1$  являє собою  $CR^{G1}$ ,  $G_2$  являє собою  $CR^{G2}$ ,  $G_3$  являє собою  $CR^{G3}$  і  $G_4$  являє собою  $CR^{G4}$ ;

$G_1$  являє собою  $CR^{G1}$ ,  $G_2$  являє собою CH,  $G_3$  являє собою CH і  $G_4$  являє собою CH;

$G_1$  являє собою  $CR^{G1}$ ,  $G_2$  являє собою  $CR^{G2}$ ,  $G_3$  являє собою CH і  $G_4$  являє собою CH;

$G_1$  являє собою  $CR^{G1}$ ,  $G_2$  являє собою CH,  $G_3$  являє собою  $CR^{G3}$  і  $G_4$  являє собою CH;

$G_1$  являє собою  $CR^{G1}$ ,  $G_2$  являє собою N,  $G_3$  являє собою  $CR^{G3}$  і  $G_4$  являє собою  $CR^{G4}$ ;

$G_1$  являє собою  $CR^{G1}$ ,  $G_2$  являє собою N,  $G_3$  являє собою CH і  $G_4$  являє собою CH;

$G_1$  являє собою  $CR^{G1}$ ,  $G_2$  являє собою  $CR^{G2}$ ,  $G_3$  являє собою N і  $G_4$  являє собою  $CR^{G4}$ ;

$G_1$  являє собою  $CR^{G1}$ ,  $G_2$  являє собою CH,  $G_3$  являє собою N і  $G_4$  являє собою CH;

$G_1$  являє собою  $CR^{G1}$ ,  $G_2$  являє собою CH,  $G_3$  являє собою N і  $G_4$  являє собою CH;

$G_1$  являє собою  $CR^{G1}$ ,  $G_2$  являє собою  $CR^{G2}$ ,  $G_3$  являє собою  $CR^{G3}$  і  $G_4$  являє собою N; або

$G_1$  являє собою  $CR^{G1}$ ,  $G_2$  являє собою CH,  $G_3$  являє собою CH і  $G_4$  являє собою N.

12. Сполука за п. 11 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де:

$G_1$  являє собою CH,  $G_2$  являє собою CH,  $G_3$  являє собою CH і  $G_4$  являє собою CH; або

$G_1$  являє собою CH,  $G_2$  являє собою  $CR^{G2}$ ,  $G_3$  являє собою CH і  $G_4$  являє собою CH.

13. Сполука за будь-яким із пп. 1-12 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де  $R^1$  являє собою Cl, Br, метил, ізопропіл, циклопропіл, дифторциклопропіл, циклобутил,  $OCF_2H$ ,  $OCF_3$ ,  $CF_2H$ ,  $CF_3$ ,  $SCF_3$  або  $SCF_2H$ .

14. Сполука за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кожен  $R^{G1}$ ,  $R^{G2}$ ,  $R^{G3}$  і  $R^{G4}$  незалежно вибраний із групи, що складається з гідрогену, F, Cl, метилу, OH,  $OCH_3$  і  $OCF_2H$ .

15. Сполука за будь-яким із пп. 1-14 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кожен  $R^{G5}$  і  $R^{G6}$  незалежно являє собою гідроген,  $C_{1-6}$  алкіл або  $C_{1-6}$  галогеналкіл.

16. Сполука за п. 15 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де  $R^{G5}$  являє собою  $CF_2H$  або  $CF_3$ , і  $R^{G6}$  являє собою гідроген, метил або  $CF_2H$ .

17. Сполука за будь-яким із пп. 1-16 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кожен випадок  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  незалежно являє собою гідроген, галоген,  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  галогеналкіл або  $C_3-C_4$  карбоцикліл.

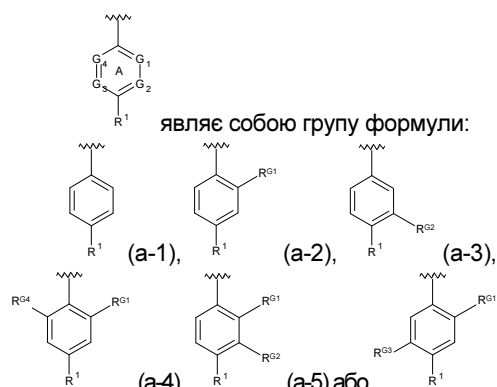
18. Сполука за п. 17 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кожен випадок  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  незалежно являє собою гідроген, F,  $CF_3$ , метил або циклопропіл.

19. Сполука за будь-яким із пп. 1-18 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кожен випадок  $R^3$  незалежно являє собою  $C_{1-6}$  алкіл.

20. Сполука за п. 19, або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кожен випадок  $R^3$  незалежно являє собою метил.

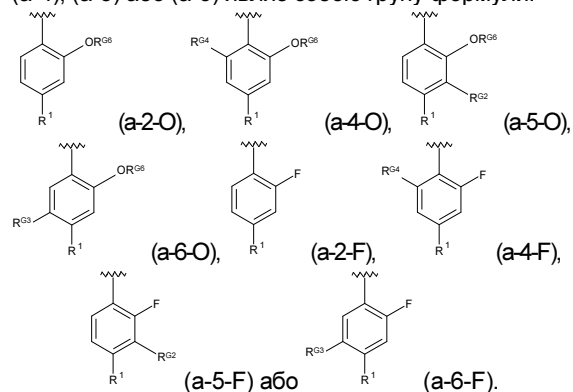
21. Сполука за будь-яким із пп. 1-20 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де дві групи  $R^3$  з'єднані з утворенням етиленової місточної групи.

22. Сполука за будь-яким із пп. 1-21 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце А формули:

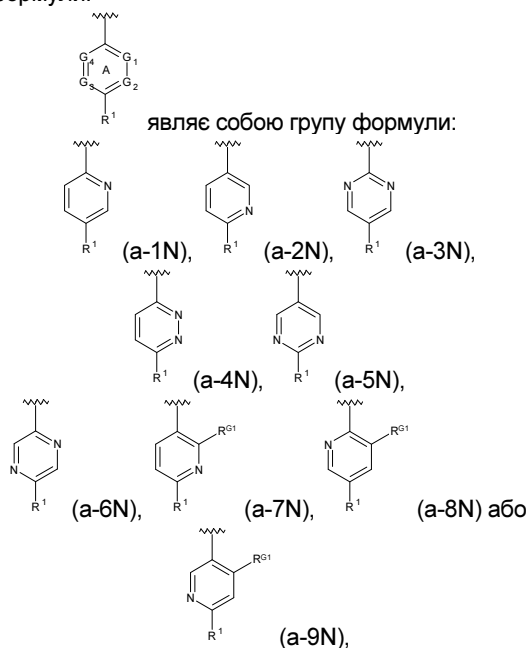


де кожен  $R^{G1}$ ,  $R^{G2}$ ,  $R^{G3}$  і  $R^{G4}$  незалежно вибраний із групи, що складається з галогену,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  галогеналкілу і  $-OR^{G6}$ .

23. Сполука за п. 22 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце А формули (a-2), (a-4), (a-5) або (a-6) являє собою групу формули:

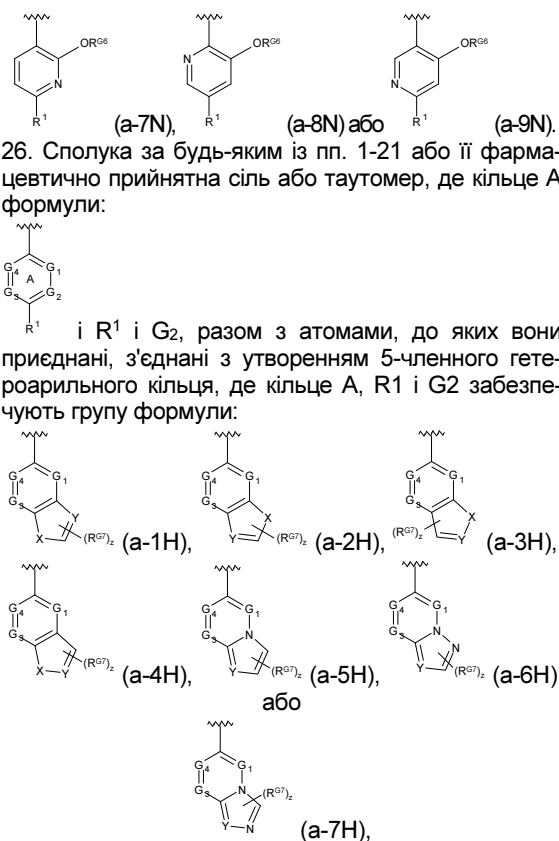


24. Сполука за будь-яким із пп. 1-23 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце А формули:



де  $R^{G1}$  являє собою галоген,  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  галогеналкіл або  $-OR^{G6}$ .

25. Сполука за п. 24 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце А формули (a-7N), (a-8N) або (a-9N) представлено формулою:



де:

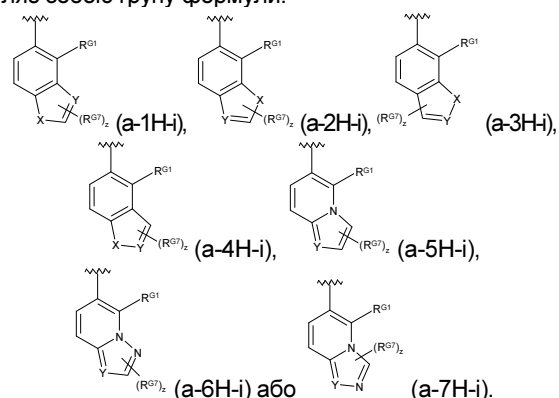
X являє собою O, S, NH або  $NR^{G7}$ ;

Y являє собою N, CH або  $CR^{G7}$ ; і

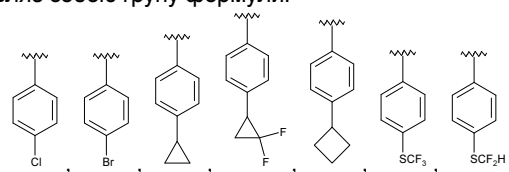
z дорівнює 0 або 1;

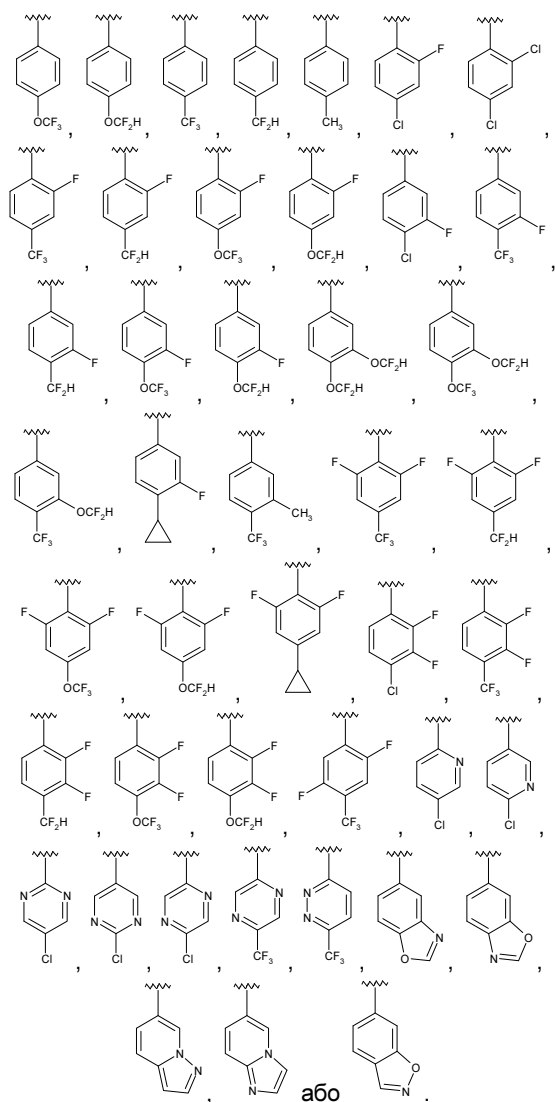
за умови, якщо  $R^{G7}$  являє собою групу, приєднану до атому нітрогену (N), тоді  $R^{G7}$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл або  $C_{1-6}$  галогеналкіл.

27. Сполука за п. 26 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце А, якщо  $R^1$  і  $G_2$ , разом з атомами, до яких вони приєднані, з'єднані з утворенням 5-членного гетероарильного кільця, являє собою групу формули:

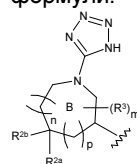
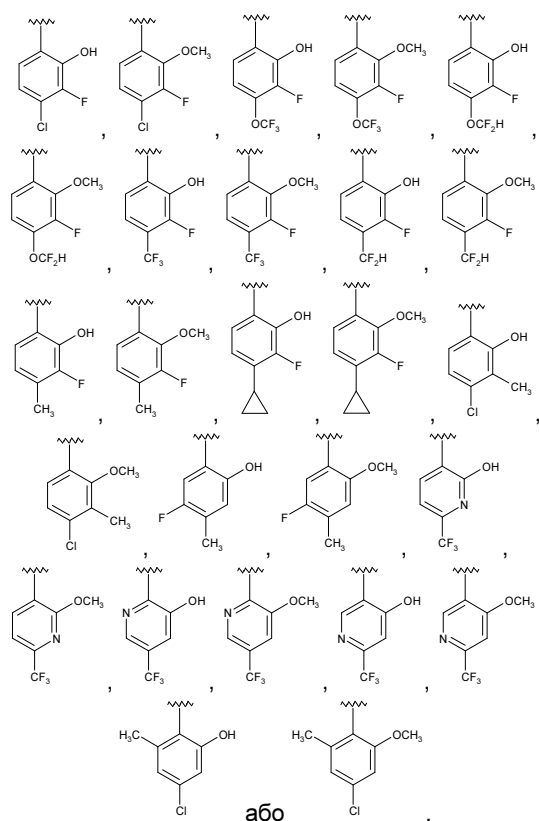
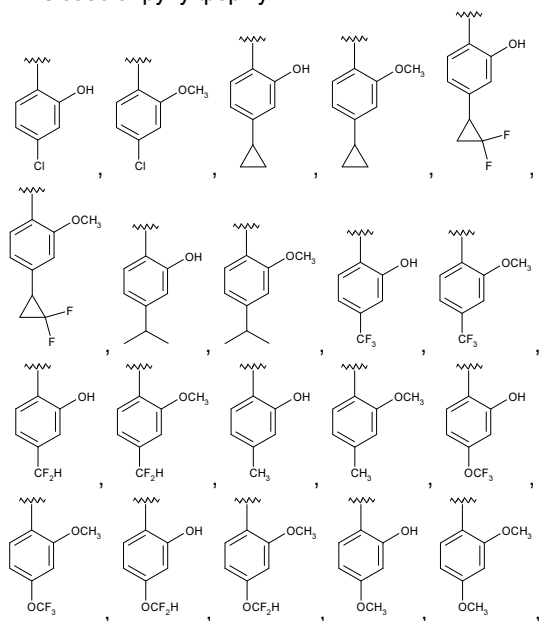


28. Сполука за будь-яким із пп. 1-27 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце А являє собою групу формули:

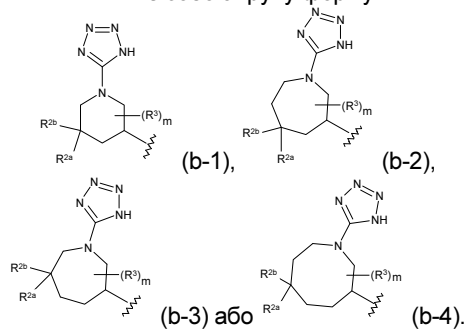




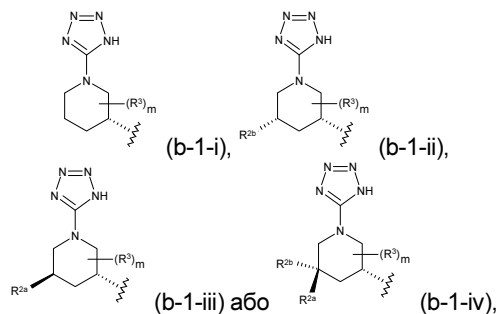
29. Сполука за будь-яким із пп. 1-28 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце А являє собою групу формули:



являє собою групу формули:



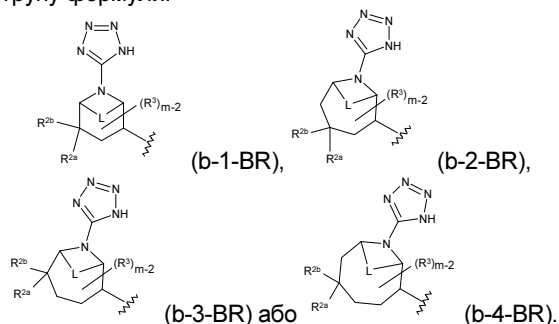
31. Сполука за п. 30 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце В являє собою групу формули:





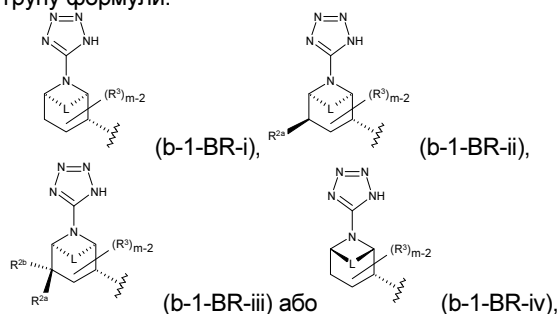
де кожен випадок  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  незалежно являє собою галоген,  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  галогеналкіл,  $C_{3-4}$  карбоцикліл або 3-4-членний гетероцикліл.

32. Сполука за п. 30 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце В формули (b-1), (b-2), (b-3) або (b-4), де дві групи  $R^3$  з'єднані з утворенням  $C_{1-3}$  алкіленою місточною групою або  $C_{1-3}$  галогеналкіленою місточною групою, являє собою групу формули:



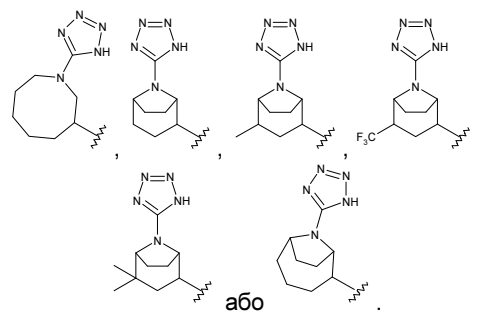
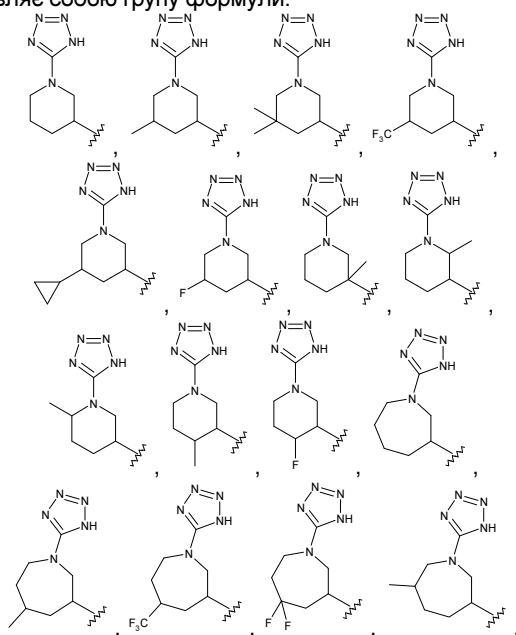
де L являє собою  $C_{1-3}$  алкіленову місточкову групу або  $C_{1-3}$  галогеналкіленову місточкову групу.

33. Сполука за п. 32 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце В являє собою групу формули:

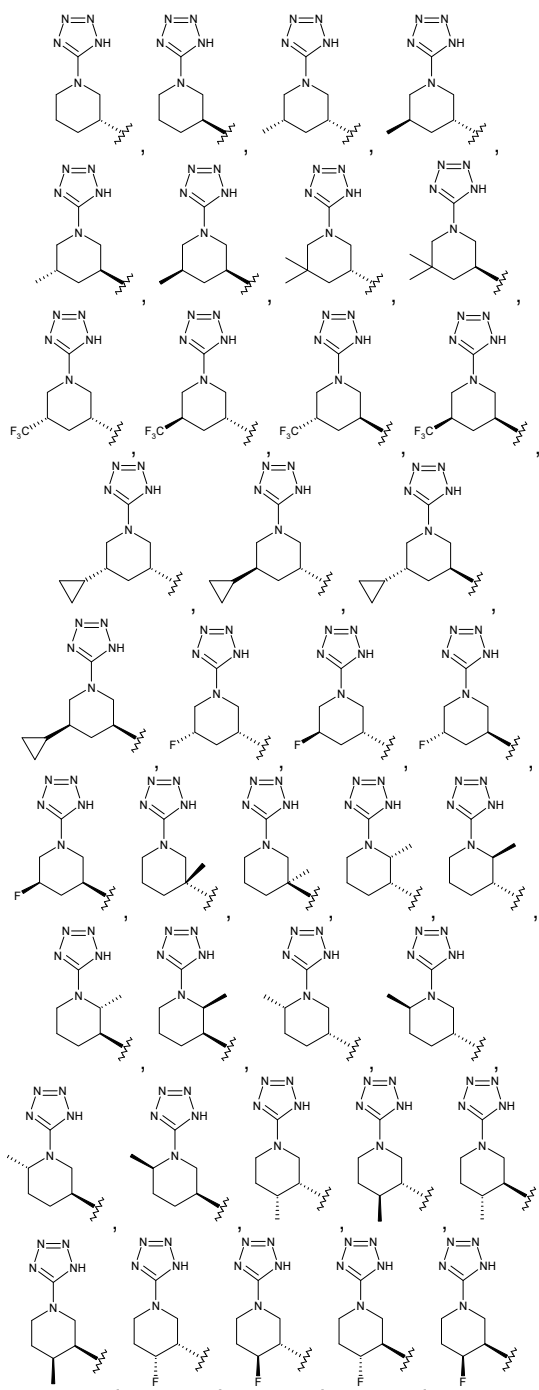


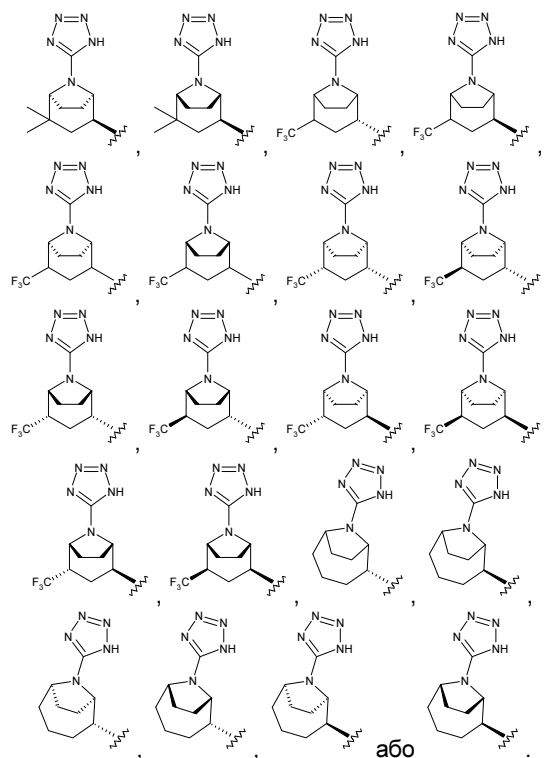
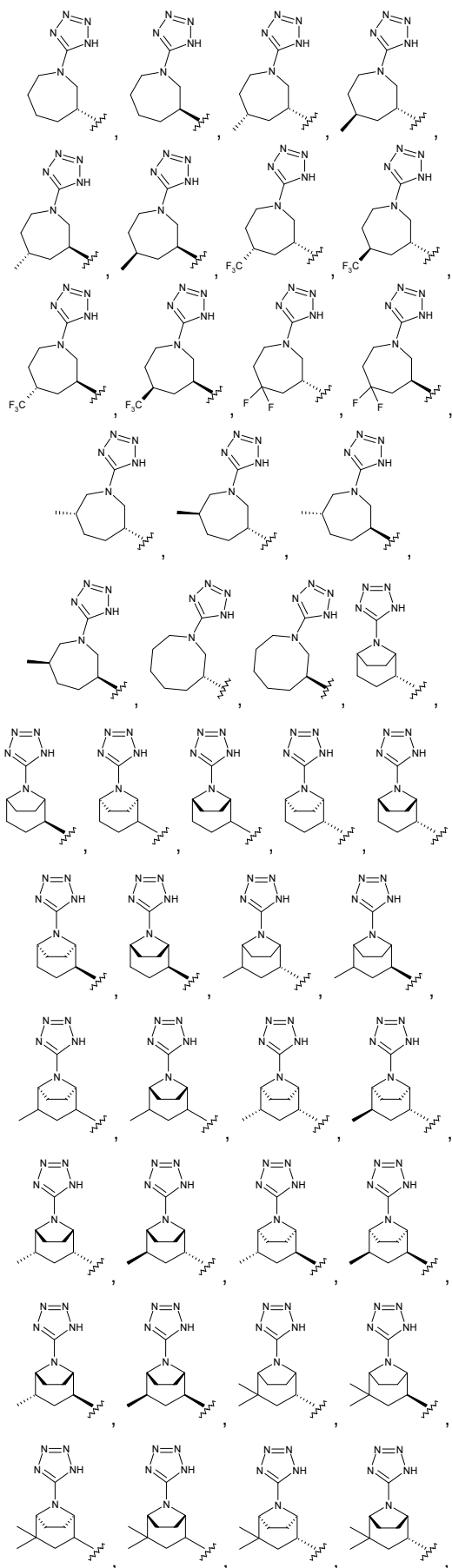
де кожен випадок  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  незалежно являє собою галоген,  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  галогеналкіл,  $C_{3-4}$  карбоцикліл або 3-4-членний гетероцикліл.

34. Сполука за будь-яким із пп. 1-33 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце В являє собою групу формули:



35. Сполука за будь-яким із пп. 1-34 або її фармацевтично прийнятна сіль або таутомер, де кільце В являє собою групу формули:





36. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, причому сполука вибрана зі сполук, описаних у таблицях 1, 2 або 3, або їх фармацевтично прийнятної солі або таутомеру.

37. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-36 або її фармацевтично прийнятну сіль або таутомер і один або більше фармацевтично прийнятних носіїв.

38. Спосіб модуляції NLRP3, причому спосіб передбачає введення суб'єкту сполуки за будь-яким із пп. 1-36 або її фармацевтично прийнятної солі або таутомеру або фармацевтичної композиції за п. 37.

39. Спосіб лікування або попередження захворювання або порушення, причому спосіб передбачає введення суб'єкту сполуки за будь-яким із пп. 1-36 або її фармацевтично прийнятної солі або таутомеру або фармацевтичної композиції за п. 37.

40. Сполука за будь-яким із пп. 1-36 або її фармацевтично прийнятної солі або таутомеру або фармацевтична композиція за п. 37 для застосування у лікуванні або попередженні захворювання або порушення.

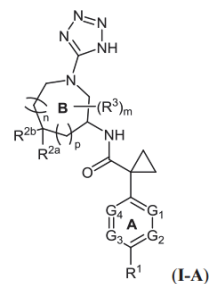
41. Застосування сполуки з будь-яким із пп. 1-36 або її фармацевтично прийнятної солі або таутомеру в виробництві лікарського препарату для лікування або попередження захворювання або розладу.

42. Застосування сполуки з будь-яким із пп. 1-36 або її фармацевтично прийнятної солі або таутомеру для лікування або попередження захворювання або розладу.

43. Спосіб, сполука або застосування за будь-яким із пп. 38-42, де захворювання або порушення являє собою захворювання або порушення центральної нервової системи (ЦНС), захворювання або порушення периферичної нервової системи (ПНС), первинне неврологічне захворювання м'язів, запальне порушення, аутоімунне порушення, рак, інфекцію, ожиріння, метаболічне захворювання, серцево-судинне

захворювання, респіраторне захворювання, захворювання нирки, захворювання печінки, захворювання ока, захворювання шкіри, лімфатичне захворювання, ревматичне захворювання, психологічне захворювання, хворобу "трансплантат проти господаря", біль (включаючи порушення, пов'язані зі знеболенням) або захворювання, пов'язане з NLRP3, у суб'єкта, у якого було визначено наявність зародкової або соматичної немовчазної мутації в NLRP3.

44. Спосіб отримання сполуки формули (I-A) за будь-яким із попередніх пунктів або її солі або таутомеру, в якому сполуку синтезують згідно із загальними схемами A, B або C.



## Розділ В:

Виконання операцій.  
Транспортування

## В 22

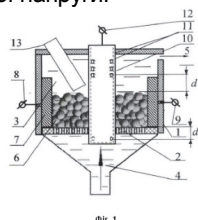
(21) а 2024 03508 (51) МПК  
(22) 08.07.2024 B22F 9/16 (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ ІМПУЛЬСНИХ ПРОЦЕСІВ І ТЕХНОЛОГІЙ  
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Петриченко Сергій Вікторович (UA), Назарова Наталя  
Станіславівна (UA)

(54) СПОСІБ КОМБІНОВАНОГО ЕЛЕКТРОРОЗРЯДНОГО  
ДИСПЕРГУВАННЯ МЕТАЛІВ І СПЛАВІВ

(57) Спосіб комбінованого електророзрядного диспергування металів і сплавів шляхом дії іскрових імпульсів низької напруги на гранули металів, шар яких розміщено в діелектричній розрядній камері з перфорованим дном у непровідній або слабопровідній рідині між плоскими електродами, електрично з'єднаними із джерелом низьковольтної напруги (до 600 В), та періодичних електрогідравлічних ударів по шару гранул металів від електророзрядних високовольтних імпульсів із високовольтного циліндричного електрода, розташованого в рідині і електрично з'єднаного з високовольтним джерелом напруги, рідину безперервно прокачують у напрямку від перфорованого дна до верху шару металевих гранул, який **відрізняється** тим, що високовольтний циліндричний електрод виконують ізольованим із щонайменше вісьмома точками провідності, електрогідравлічні удари здійснюють впливом імпульсів високовольтного коронного розряду на точках провідності високовольтного ізольованого циліндричного електрода при подаванні на нього високої напруги щонайменше 10 кВ, точки провідності високовольтного ізольованого циліндричного електрода розміщують вище та нижче шару металевих гранул на відстані  $d$  від нього та/або плоских електродів, попередньо обирають відстань  $d$  для рідини визначеної електропровідності з емпірично одержаного діапазону  $d_1 > d > d_2$ , межі якого визначають подаванням високої напруги на високовольтний ізольований циліндричний електрод,  $d_1$  – відстань, при якій здійснюється стикання заряду з високовольтного ізольованого циліндричного електрода без формування коронного розряду,  $d_2$  – відстань, при якій здійснюється формування каналу суцільної провідності між високовольтним електродом та шаром металевих гранул та/або плоскими електродами, при цьому кожний імпульс високовольтного коронного розряду здійснюють після 90-150 іскрових імпульсів низької напруги.



Фиг. 1

## В 30

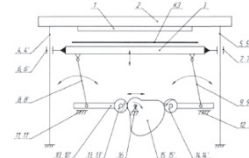
(21) а 2024 03564 (51) МПК (2025.01)  
(22) 10.07.2024 B30B 1/00  
B30B 15/00  
B26F 1/40 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)

(72) Четербух Остап Юрійович (UA)

(54) ПРЕС ШТАНЦОВАЛЬНОГО АВТОМАТА

(57) Прес штанцювального автомата, який складається з плоскоштанцювальної форми, закріпленої на нерухомій плиті, та рухомої натискної плити, який **відрізняється** тим, що механізм привода рухомої натискної плити містить ліві та праві коромисла, які однією стороною шарнірно з'єднані з рухомою натискною плитою, що переміщується по вертикальним нерухомим напрямним за допомогою напрямних втулок рухомої натискної плити, а другою стороною - шарнірно з'єднані з повзунами, що переміщуються по горизонтальним нерухомим напрямним, а на повзунах змонтовані з можливістю обертання ролики, які знаходяться в постійному контакті з кулачками, що зафіксовані на приводному валу.



## В 64

(21) а 2024 03027 (51) МПК  
(22) 07.06.2024 B64U 70/70 (2023.01)  
B64U 10/25 (2023.01)  
B64F 1/06 (2006.01)

(71)\*

(72)\*

(54) ПУСКОВА УСТАНОВКА КАТАПУЛЬТНОЇ ДІЇ ДЛЯ  
БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ З НЕРУХОМИМ КРИЛОМ

(57)\*



## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 03

(21) а 2024 03534

(22) 09.07.2024

(51) МПК

C03C 3/04 (2006.01)

C03C 3/16 (2006.01)

C03C 6/04 (2006.01)

A61K 6/836 (2020.01)

(71) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ (УДУНТ) (UA)

(72) Амеліна Олександра Андріївна (UA), Хоменко Олена Сергіївна (UA), Зайчук Олександр Вікторович (UA), Прохоренко Ілля Олександрович (UA), Сігунов Олексій Олександрович (UA), Шейкус Антон Романович (UA), Мисов Олег Петрович (UA), Тітова Олена Василівна (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ФРИТИ БІОАКТИВНОГО СКЛА S53P4

(57) Спосіб одержання фрити біоактивного скла S53P4, що включає приготування шихти із натрій карбонату та кальцій карбонату, перемішування, плавлення шихти, одержання фрити з розплаву шляхом різкого охолодження у дистильовану воду кімнатної температури, який відрізняється тим, що у склад шихти додатково вводять гідратований кремній діоксид та амоній дигідроортофосфат, після перемішування шихтової суміші проводять грануляцію пульверизацією дистильованою водою до вологості 1-2 мас. %, а плавлення шихти здійснюють при 1260 °C протягом 1 години, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

|   |             |
|---|-------------|
| Гідратований кремній діоксид,<br>mSiO <sub>2</sub> ·nH <sub>2</sub> O       | 40,01-40,31 |
| Натрій карбонат, Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>                            | 28,91-29,54 |
| Кальцій карбонат, CaCO <sub>3</sub>   | 26,26-28,10 |
| Амоній дигідроортофосфат,<br>NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> | 2,05-4,82.  |

## С 04

(21) а 2024 03552

(22) 09.07.2024

(51) МПК

C04B 41/86 (2006.01)

(71) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ (UA)

(72) Хоменко Олена Сергіївна (UA), Амеліна Олександра Андріївна (UA), Зайчук Олександр Вікторович (UA), Гордєєв Юрій Сергійович (UA)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ

(57) Спосіб отримання захисних покриттів, що включає приготування суміші, яка містить склобій, буру та барвник мінеральний, нанесення її на поверхню виробів і випал, який відрізняється тим, що у суміш додатково вводять бентоніт при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

|   |        |
|---|--------|
| Склобій   | 57-58  |
| Бура  | 15-25  |
| Бентоніт  | 3-7    |
| Барвник мінеральний   | 15-20, |
| а далі здійснюють перемішування та нанесення на вироби суміші у вигляді сухого порошку, після чого вироби з покриттям випалюють одноразово при 950-1000 °C. |        |

## С 07

(21) а 2025 04848

(22) 08.03.2024

(51) МПК (2025.01)

C07D 401/14 (2006.01)

C07D 471/04 (2006.01)

A61P 35/00

A61K 31/445 (2006.01)

A61K 31/506 (2006.01)

A61K 31/513 (2006.01)

(31) 63/489,528

(32) 10.03.2023

(33) US

(85) 03.10.2025

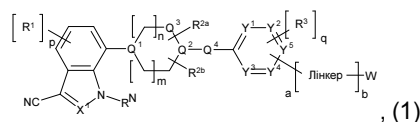
(86) PCT/IB2024/052251, 08.03.2024

(71) АСТРАЗЕНЕКА АБ (SE)

(72) Астлес Пітер (GB), Скотт Джеймс (GB)

(54) БАФУНКЦІОНАЛЬНІ СПОЛУКИ, ЗДАТНІ ДО ДЕГРАДАЦІЇ АНДРОГЕНОВИХ РЕЦЕПТОРІВ

(57) 1. Сполука формули (I):



$R^4$  являє собою H або Me;  
 0, 1 або 2 з  $Y^1, Y^2, Y^3, Y^4$  й  $Y^5$  являє / являють собою N, а інші являють собою C;  
 кожен  $R^3$  являє собою замісник на будь-якому атомі C в  $Y^1, Y^2, Y^3, Y^4$  й  $Y^5$  та є незалежно вибраним з F, Cl, CN,  $C_{1-3}$  алкілу й  $C_{1-3}$  алкокси, де зазначені  $C_{1-3}$  алкіл і  $C_{1-3}$  алкокси можуть бути незалежно необов'язково заміщені одним або більше F;  
 $q$  дорівнює 0, 1 або 2;  
 де лінкер приєднаний до будь-якого доступного атома C в  $Y^4$  й  $Y^5$ ;

лінкер являє собою насичений або частково чи повністю ненасичений каркас, що містить атоми C та H і щонайменше один гетероатом, де зазначений каркас має кінцеві точки приєднання "a" й "b" та довжину 5-26 атомів між "a" й "b"; де зазначений каркас може включати один або більше прямих і/або розгалужених ланцюгів і/або кілець і є необов'язково заміщеним на будь-якому (-их) доступному (-их) атомі (-ах) C одним або більше F; і

W являє собою зв'язувальний блок цереблону убіквітинлігази E3.

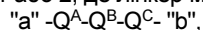
2. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 1 або 2, де лінкер являє собою насичений або частково ненасичений каркас і:

(a) містить атоми C та H і щонайменше два гетероатом; або

(b) містить атоми C та H і щонайменше один гетероатом азоту у формі вторинного або третинного аміну; або

(c) включає щонайменше одну азотовмісну насичену або частково ненасичену гетероциклічну групу, що має 4-12 кільцевих атомів, або блок  $A^1-CH_2-CH_2-A^2$ , де кожен з  $A^1$  та  $A^2$  незалежно вибраний з N та O.

3. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 1 або 2, де лінкер має формулу:



причому:

"a" й "b" представляють кінцеві точки приєднання;

$Q^A$  являє собою  $-G-Q^H$  або  $-G-(C_{1-5} \text{ алкілен})$ ;

$Q^B$  являє собою прямий зв'язок, а  $-Q^{B1}-Q^{B2}-Q^{B3}$  або  $C_{1-3}$  алкілен необов'язково заміщені одним або більше F (наприклад, 1 або 2); де:

кожен  $Q^{B1}$  і  $Q^{B3}$  незалежно являє собою прямий зв'язок або  $C_{1-2}$  алкілен;

$Q^{B2}$  являє собою  $Q^H$ ,  $-O-CH_2CH_2-O-$ ,  $-O-$  або  $-N(R^J)-$ , де  $R^J$  являє собою H або  $C_{1-3}$  алкіл;

$Q^C$  являє собою  $-Q^H-G$  або  $-(C_{1-5} \text{ алкілен})-G$ ;

кожен G незалежно являє собою прямий зв'язок,  $-CH_2-$ ,  $-O-$ ,  $-C(=O)-$  або  $-N(R^G)-$ , де  $R^G$  являє собою H або  $C_{1-3}$  алкіл;

і кожен  $Q^H$  незалежно являє собою 4-12-членну азотовмісну насичену або частково ненасичену гетероциклічну групу;

де значення  $Q^A$ ,  $Q^B$  й  $Q^C$  вибрані так, що лінкер не містить жодних зв'язків N-N або N-O.

4. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 3, де:

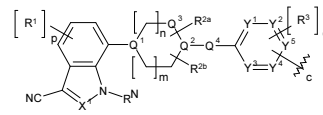
(a)  $Q^B$  являє собою прямий зв'язок,  $-CH_2-$  або  $-CH_2CH_2-$ ; і/або

(b)  $Q^C$  являє собою  $-Q^H-G$  або  $-(C_{1-2} \text{ алкілен})-G$ ; і/або

(c) кожен  $Q^H$  незалежно вибраний із піперазин-1,4-діїлу, азетидин-1,3-діїлу, піперидин-1,4-діїлу, 1,4-діазе-

пан-1,4-діїлу, 12-окса-3,9-діазаспіро[5.6]додекан-3,9-діїлу, піролідин-1,3-діїлу, 3,9-діазаспіро[5.5]ундекан-3,9-діїлу, 2,5-діазабіцикло[2.2.1]гептан-2,5-діїлу, 1,3,3а, 4,6,6а-гексагідропіроло[3,4-с]пірол-2,5-діїлу, 3,6-дигідро-2Н-піридин-1,4-діїлу, морфолін-2,3-діїлу, 2-азаспіро[3.5]нонан-2,7-діїлу й 9-азаспіро[5.5]ундекан-3,9-діїлу.

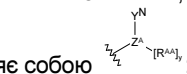
5. Сполука PROTAC або її фармацевтично прийнятна сіль, яка містить зв'язувальний блок цереблону убіквітинлігази E3 та зв'язувальний блок AR формули (Ia):



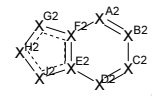
де  $R^1, p, X^1, R^N, n, m, R^{2a}, R^{2b}, Q^1, Q^2, Q^3, Q^4, Y^1, Y^2, Y^3, Y^4, Y^5, R^3$  і  $q$  визначені в п. 1.

6. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-4, де W являє со-

бою W2, який являє собою



$Z^A$  являє собою:



причому:

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

1 з  $X^{A2}, X^{B2}, X^{C2}$  та  $X^{D2}$  являє собою C і є ковалентно зв'язаним з  $Y^N$ ;

0, 1 або 2 з  $X^{A2}, X^{B2}, X^{C2}, X^{D2}, X^{E2}$  та  $X^{F2}$  являє/являють собою N, де  $X^{E2}$  і  $X^{F2}$  обидва не являють собою N, а інші являють собою C;

1 або 2 з  $X^{G2}, X^{H2}$  та  $X^{J2}$  являє/являють собою N; а інші являють собою C;

кожен  $R^{AA}$  являє собою замісник на будь-якому доступному атомі C або N із Z, у кожному випадку, незалежно вибраному з  $R^{AA1}$ , необов'язково заміщеному одним або більше  $R^{AA2}$ ; де  $R^{AA}$  додатково вибраний з  $R^{AA2}$ , якщо  $R^{AA}$  являє собою замісник на доступному атомі C із  $Z^A$ ;

кожен  $R^{AA1}$  незалежно являє собою  $C_{1-4}$  алкіл,  $C_{2-3}$  алкеніл,  $C_{2-3}$  алкініл,  $C_{1-3}$  алкокси- $C_{1-3}$  алкіл, карбокси- $C_{1-3}$  алкіл,  $C_{5-7}$  карбоцикліл або 4-6-членний гетероцикліл; кожен  $R^{AA2}$  незалежно вибраний з F, Cl, Br, CN,  $NH_2$ ,  $C_{1-3}$  алкілу, O( $C_{1-3}$  алкілу), NH( $C_{1-3}$  алкілу) і N( $C_{1-3}$  алкілу)<sub>2</sub>; де зазначені  $C_{1-3}$  алкіли необов'язково заміщені одним або більше F;

$v$  дорівнює 0, 1 або 2;

$Y^N$  являє собою 2,4-діоксогексагідропіримідин-1-іл.

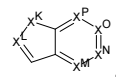
7. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 6, де 1 з  $X^{A2}$  та  $X^{B2}$  являє собою C і є ковалентно зв'язаним з Y, а інший з  $X^{A2}$  та  $X^{B2}$  являє собою C;

0 або 1 з  $X^{C2}$  та  $X^{D2}$  являє / являють собою N, а інші являють собою C;

1 з  $X^{G2}$  та  $X^{J2}$  являє собою N, а інший з  $X^{G2}$  та  $X^{J2}$  являє собою C; і

усі  $X^{H2}, X^{E2}$  та  $X^{F2}$  являють собою C.

8. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 6, де W являє собою W2-1



причому:



$X^K$  і  $X^L$  являють собою або N-лінкер і CH, N-лінкер і CMe, або NMe і C-лінкер відповідно;

1 з  $X^M$  та  $X^O$  являє собою C-2,4-діоксогексагідропіримідин-1-іл ( $Y^N$ );

0 або 1 з  $X^M$  та  $X^N$  являє собою C-F;

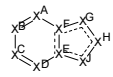
$X^N$  може являти собою N, якщо  $X^M$  не являє собою C-F;

решта з  $X^N$ ,  $X^M$  та  $X^O$  являють собою CH; і

$X^P$  являє собою CH або CMe.

9. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-4, де W являє собою W1, який являє собою:  $-Z-(R^A)_h$

де Z являє собою:



причому:

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

0, 1 або 2 з  $X^A$ ,  $X^B$ ,  $X^C$ ,  $X^D$ ,  $X^E$  та  $X^F$  являє/являють собою N, де обидва  $X^E$  та  $X^F$  не являють собою N, а інші являють собою C;

1 з  $X^G$ ,  $X^H$  та  $X^J$  являє собою C(O);

1 з  $X^G$ ,  $X^H$  та  $X^J$  являє собою N-(2,6-діоксопіперидин-3-іл) ( $Y$ ); і

1 з  $X^G$ ,  $X^H$  та  $X^J$  є вибраним із  $C(R^T)_2$ ,  $-CH_2CH_2-$ , C(O), N(C<sub>1-3</sub> алкілу), -O- і -N=, де кожен  $R^T$  вибраний з H, F, Me або разом з вуглецем  $C(R^T)_2$  утворює циклопроп-1,1-діїльну групу;

де  $X^G$ ,  $X^H$  та  $X^J$  вибрані так, що в суміжних положеннях немає двох груп C(O), а N-(2,6-діоксопіперидин-3-іл) не перебуває в суміжному положенні ні з N(C<sub>1-3</sub> алкілом), ні з O;

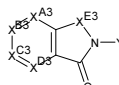
кожен  $R^A$  незалежно являє собою замісник на будь-якому доступному атомі C в  $X^A$ ,  $X^B$ ,  $X^C$  або  $X^D$ , вибраному з F, Cl, C<sub>1-3</sub> алкілу, C<sub>1-3</sub> алкокси, де зазначений C<sub>1-3</sub> алкіл і C<sub>1-3</sub> алкокси незалежно необов'язково заміщений одним або більше F;

h дорівнює 0, 1 або 2; і

де лінкер приєднаний до будь-якого атома C в  $X^A$ ,  $X^B$ ,  $X^C$  або  $X^D$ .

10. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-4, де W являє собою W3, який являє собою:  $-Z^B$

де  $Z^B$  являє собою:



$X^{E3}$  вибраний із C(=O) і  $CR^{E1}R^{E2}$ , де  $R^{E1}$  та  $R^{E2}$  незалежно вибрані з групи, що складається з H і C<sub>1-3</sub> алкілу, або  $R^{E1}$  та  $R^{E2}$ , взяті разом з вуглецьми, до яких вони приєднані, утворюють C<sub>3-6</sub> циклоалканове кільце;

Y являє собою N-(2,6-діоксопіперидин-3-іл);

усі  $X^{A3}$ ,  $X^{B3}$ ,  $X^{C3}$  та  $X^{D3}$  являють собою C;

одна пара з  $X^{A3}$  та  $X^{B3}$ ,  $X^{B3}$  та  $X^{C3}$  й  $X^{C3}$  та  $X^{D3}$  утворюють п'яти- або шестичленне повністю ненасичене або частково ненасичене гетероциклічне кільце, що містить N, який приєднаний до кінця "b" лінкера через атом N;

інші з  $X^{A3}$ ,  $X^{B3}$ ,  $X^{C3}$  та  $X^{D3}$  несуть групу  $R^B$ , де кожен  $R^B$  вибраний з H, F, Cl, C<sub>1-3</sub> алкілу й C<sub>1-3</sub> алкокси.

11. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із попередніх пунктів, де  $R^N$  являє собою H, а p дорівнює 0 або 1,  $R^1$  вибраний із Cl, F і

Me, а  $R^1$ , якщо присутній, зв'язаний у пара-положенні з  $Q^1$ .

12. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із попередніх пунктів, де  $X^1$  являє собою N.

13. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-37, де  $Q^1$  являє собою N,  $Q^2$  являє собою CH і  $Q^3$  являє собою CH, а n і m дорівнюють 1 та 1 або 2 й 0 відповідно.

14. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із попередніх пунктів, де обидва  $R^{2a}$  та  $R^{2b}$  являють собою N.

15. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із попередніх пунктів, де:

(a)  $Q^4$  являє собою одинарний зв'язок; або

(b)  $Q^4$  являє собою  $NR^4C(=O)$  та  $R^4$  являє собою H.

16. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із попередніх пунктів, де всі  $Y^1$ ,  $Y^2$ ,  $Y^3$ ,  $Y^4$  й  $Y^5$  являють собою C.

17. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із попередніх пунктів, де q дорівнює 0 або 1, а  $R^3$  (якщо присутній) являє собою замісник на будь-якому атомі C в  $Y^1$ ,  $Y^2$ ,  $Y^3$ ,  $Y^4$  й  $Y^5$ , який являє собою F.

18. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із попередніх пунктів, де лінкер приєднаний до  $Y^5$ .

19. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-34, де:

$X^1$  являє собою N;

r дорівнює 1;

$R^N$  являє собою H;

n дорівнює 2;

m дорівнює 0;

обидва  $R^{2a}$  та  $R^{2b}$  являють собою N;

$Q^4$  являє собою одинарний зв'язок;

усі  $Y^1$ ,  $Y^2$ ,  $Y^3$  і  $Y^4$  являють собою CH;

$Y^5$  являє собою C та має приєднаний лінкер; і

q дорівнює 0.

20. Сполука за п. 1, вибрана з такого:

4-хлор-7-(4-{4-[4-{2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1-оксо-2,3-дигідро-1H-ізоіндол-5-іл]піперазин-1-іл}метил]піперидин-1-іл}феніл]піперидин-1-іл)-1H-індол-3-карбонітрил;

7-(4-{4-[4-{4-[2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1-оксо-2,3-дигідро-1H-ізоіндол-5-іл]піперазин-1-іл}метил]піперидин-1-іл}феніл]піперидин-1-іл)-4-фтор-1H-індол-3-карбонітрил;

7-(4-{4-[4-{4-[2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1-оксо-2,3-дигідро-1H-ізоіндол-5-іл]піперазин-1-іл}метил]піперидин-1-іл}феніл]піперидин-1-іл)-4-фтор-1H-індол-3-карбонітрил;

7-(4-{4-[4-{4-[2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1-оксо-2,3-дигідро-1H-ізоіндол-5-іл]піперазин-1-іл}метил]піперидин-1-іл}феніл]піперидин-1-іл)-4-фтор-1H-індол-3-карбонітрил;

4-хлор-7-(4-{4-[4-{4-[2-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл}метил]піперидин-1-іл}феніл]піперидин-1-іл)-1H-індол-3-карбонітрил;

7-(4-{4-[4-{4-[2-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл}метил]піперидин-1-іл}феніл]піперидин-1-іл)-4-фтор-1H-індол-3-карбонітрил;

4-хлор-7-(4-{4-[4-{4-[2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-7-метокси-1-оксо-2,3-дигідро-1H-ізоіндол-5-іл]піперазин-1-іл}метил]піперидин-1-іл}феніл]піперидин-1-іл)-1H-індол-3-карбонітрил;



[illegible][illegible]





[illegible][illegible]

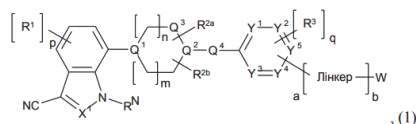


7-((3R\*)-3-[4-(4-[2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1-оксо-2,3-дигідро-1H-ізоіндол-5-іл]піперазин-1-іл)бутокси)-феніл]піролідин-1-іл)-4-метил-1H-індол-3-карбонітрил;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індазол-7-іл)піперидин-4-іл]-4-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]-2-фторбензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-4-[4-((4-[5-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]-2-фторбензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)-4-піперидил]-4-[4-[[4-[4-((2,6-діоксо-3-піперидил)карбамоїл)-3-фтор-феніл]піперазин-1-іл)метил]-1-піперидил]-2-фторбензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-4-[4-((6-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-5,7-діоксо-3,5,6,7-тетрагідропіроло[3,4-f]ізоіндол-2(1H)-іл)метил)піперидин-1-іл]-2-фторбензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-4-[4-((4-[6-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-5-фтор-1-метил-1H-індол-2-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]-2-фторбензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-4-[4-((4-[1-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-3-метил-2-оксо-2,3-дигідро-1H-бензимидазол-4-іл]піперазин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]-2-фторбензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-4-[4-((4-[6-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1-метил-1H-індол-2-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]-2-фторбензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-4-[4-((4-[2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1-оксо-2,3-дигідро-1H-ізоіндол-5-іл]піперазин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]-2-фторбензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-4-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]-2-фторбензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-4-[4-((4-[2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-6-фтор-1,3-діоксо-2,3-дигідро-1H-ізоіндол-5-іл]піперазин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]-2-фторбензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-2-ціано-4-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]бензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-4-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]-2-фтор-6-метилбензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-4-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]-3-метилбензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-3-ціано-4-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]бензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-5-[4-4-[2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-6-фтор-1,3-діоксо-2,3-дигідро-1H-ізоіндол-5-іл]піперазин-1-іл]піперидин-1-іл]піридин-2-карбоксамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-5-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]піридин-2-карбоксамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-5-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]піридин-2-карбоксамід;

N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-5-[4-((4-[2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-6-фтор-1,3-діоксо-2,3-дигідро-1H-ізоіндол-5-іл]піперазин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]піридин-2-карбоксамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індазол-7-іл)піперидин-4-іл]-5-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]піридин-2-карбоксамід;  
 N-[1-(3-ціано-4-метил-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-5-[4-((4-[2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-6-фтор-1,3-діоксо-2,3-дигідро-1H-ізоіндол-5-іл]піперазин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]піридин-2-карбоксамід;  
 N-[1-(3-ціано-4-метил-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-5-[4-((4-[2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1-оксо-2,3-дигідро-1H-ізоіндол-5-іл]піперазин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]піридин-2-карбоксамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-4-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]бензамід;  
 N-[4-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)циклогексил]-4-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]-2-фторбензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-4-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]-2,6-дифторбензамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-5-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]піридин-2-карбоксамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-5-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]піридин-2-карбоксамід;  
 N-[1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-4-іл]-6-[4-((4-[4-(2,4-діоксо-1,3-діазинан-1-іл)-1H-індол-1-іл]піперидин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]піридазин-3-карбоксамід;  
 N-((3R\*)-1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-3-іл)-5-[4-((4-[2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1-оксо-2,3-дигідро-1H-ізоіндол-5-іл]піперазин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]піридин-2-карбоксамід;  
 N-((3S\*)-1-(4-хлор-3-ціано-1H-індол-7-іл)піперидин-3-іл)-5-[4-((4-[2-(2,6-діоксопіперидин-3-іл)-1-оксо-2,3-дигідро-1H-ізоіндол-5-іл]піперазин-1-іл)метил)піперидин-1-іл]піридин-2-карбоксамід;  
 або їхні фармацевтично прийнятні солі.  
 21. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку формули (I) або PROTAC формули (Ia) чи їхню фармацевтично прийнятну сіль за допомогою терапії.  
 22. Сполука формули (I) або PROTAC формули (Ia) чи їхня фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-20 для застосування в способі лікування організму людини або тварини за допомогою терапії.  
 23. Сполука формули (I) або PROTAC формули (Ia) чи їхня фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-20 для застосування як антиінвазивного засобу в стримуванні й/або лікуванні захворювання солідних пухлин.  
 24. Застосування сполуки формули (I) або PROTAC формули (Ia) чи їхньої фармацевтично прийнятної

солі за будь-яким із пп. 1-20 для виготовлення лікарського засобу для застосування як антиінвазивного засобу в стримуванні й/або лікуванні захворювання солідних пухлин.

25. Спосіб отримання антиінвазивного ефекту в стримуванні й/або лікуванні захворювання солідних пухлин в теплокровної тварини, як-от людини, яка потребує такого ефекту, який включає введення зазначеній тварині ефективної кількості сполуки формули (I) або PROTAS формули (Ia) чи її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пп. 1-20.



(21) а 2025 05111  
(22) 22.03.2024

(51) МПК (2025.01)  
C07D 471/04 (2006.01)  
C07D 487/04 (2006.01)  
A61P 35/00  
A61P 35/02 (2006.01)

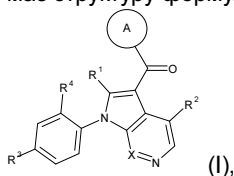
(31) 63/491,978  
(32) 24.03.2023  
(33) US

(85) 20.10.2025  
(86) РСТ/ІВ2024/052766, 22.03.2024  
(71) АСЕРТА ФАРМА Б.В. (NL)

(72) Аткинсон Стефен (GB), де Брейн Гер'ян (NL), Іззо Флавія (NL), Янсен Хімед (NL), Кінзел Олаф (NL), Пакер Мартін (GB), Веркаік Саскія (NL), Вутс Робін (NL)

(54) 1-Н-ПІРОЛО[2,3-С]ПІРИДИНОВІ СПОЛУКИ, ЩО ДІЮТЬ ПРОТИ ЗЛОЯКІСНОГО НОВОУТВОРЕННЯ ШЛЯХОМ АГОНІЗМУ МЕНІНУ

(57) 1. Сполука, яка має структуру формули (I):



або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

R<sup>1</sup> вибраний із групи, яка складається з водню й метилу;

R<sup>2</sup> являє собою водень або фтор;

R<sup>3</sup> являє собою водень або фтор;

R<sup>4</sup> вибраний із групи, яка складається з:

(a) -C(O)NR<sup>5</sup>R<sup>6</sup>;

(b) фенілу, необов'язково заміщеного одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із фтору, ціано, C<sub>1-4</sub> алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub> алкілу, C<sub>3-4</sub> циклоалкілу та галоген-C<sub>3-4</sub> циклоалкілу; і

(c) 5- або 6-членного кільцевого гетероарилу, який має один, два або три кільцеві атоми, незалежно вибрані з-поміж азоту, кисню та сірки, причому решта кільцевих атомів являють собою вуглець, де гетероарил необов'язково заміщений одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із фтору, ціано, C<sub>1-4</sub> алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub> алкілу, C<sub>3-4</sub> циклоалкілу та галоген-C<sub>3-4</sub> циклоалкілу;

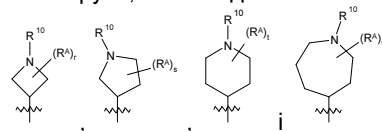
R<sup>5</sup> та R<sup>6</sup> незалежно вибрані з-поміж C<sub>1-4</sub> алкілу й галоген-C<sub>1-4</sub> алкілу; або R<sup>5</sup> та R<sup>6</sup> разом з атомом азо-

ту, до якого вони приєднані, утворюють 5-7-членний кільцевий гетероцикліт, причому гетероцикліт: (i) являє собою насичене моноциклічне кільце, (ii) має один або два кільцеві атоми, незалежно вибрані з-поміж азоту й кисню, причому решта кільцевих атомів являють собою вуглець, і (iii) необов'язково заміщений одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із C<sub>1-4</sub> алкілу та галоген-C<sub>1-4</sub> алкілу;

X являє собою -C(R<sup>9</sup>)- або -N-;

R<sup>9</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, фтору й метилу;

A вибраний із групи, яка складається з:



кожний замісник R<sup>A</sup> необов'язково та незалежно вибрані з групи, яка складається із фтору та C<sub>1-4</sub> алкілу; г дорівнює 0, 1 або 2;

s дорівнює 0, 1, 2 або 3;

t дорівнює 0, 1, 2, 3 або 4;

u дорівнює 0, 1, 2, 3, 4 або 5;

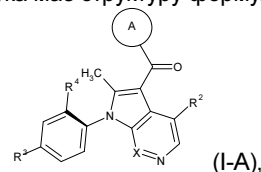
R<sup>10</sup> вибраний із групи, яка складається із C<sub>1-10</sub> алкілу, -CH<sub>2</sub>R<sup>11</sup> або -C(O)R<sup>12</sup>; де C<sub>1-10</sub> алкіл заміщений одним або більше -NR<sup>13</sup>R<sup>14</sup>;

R<sup>11</sup> являє собою циклогексил, необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із C<sub>1-4</sub> алкілу, -NR<sup>15</sup>R<sup>16</sup> та -N(R<sup>17</sup>)S(O)<sub>2</sub>R<sup>18</sup>;

R<sup>12</sup> являє собою 5-10-членний кільцевий гетероцикліт, де гетероцикліт: (i) являє собою насичене або частково насичене моноциклічне кільце, біциклічне кільце або спіроциклічну кільцеву систему, (ii) має один або два кільцеві атоми азоту, причому решта кільцевих атомів являють собою вуглець, і (iii) необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із фтору, C<sub>1-4</sub> алкілу, галоген-C<sub>1-4</sub> алкілу, C<sub>1-4</sub> алкенілу, -OR<sup>19</sup>, -NR<sup>20</sup>R<sup>21</sup> та -N(R<sup>22</sup>)S(O)<sub>2</sub>R<sup>23</sup>;

R<sup>13</sup> та R<sup>14</sup> незалежно вибрані з групи, яка складається із C<sub>1-6</sub> алкілу та C<sub>1-6</sub> алкокси-C<sub>1-6</sub> алкілу; і R<sup>15</sup>, R<sup>16</sup>, R<sup>17</sup>, R<sup>18</sup>, R<sup>19</sup>, R<sup>20</sup>, R<sup>21</sup>, R<sup>22</sup> та R<sup>23</sup> незалежно вибрані з групи, яка складається з водню та C<sub>1-4</sub> алкілу.

2. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має структуру формули (I-A):



і де R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> та A являють собою такі, що визначені у п. 1.

3. Сполука за п. 1 або п. 2 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>3</sup> являє собою фтор.

4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3 або її фармацевтично прийнятна сіль, де X являє собою -C(R<sup>9</sup>)-.

5. Сполука за п. 4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>9</sup> являє собою водень.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-5 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>2</sup> являє собою водень.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-6 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>1</sup> являє собою метил.

8. Сполука за будь-яким із пп. 1-7 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^4$  являє собою  $-C(O)NR^5R^6$ .

9. Сполука за п. 8 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^5$  та  $R^6$  незалежно вибрані з групи, яка складається із  $C_{1-4}$  алкілу й галоген- $C_{1-4}$  алкілу.

10. Сполука за п. 8 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^5$  та  $R^6$  разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 5-7-членний кільцевий гетероцикл, причому гетероцикл: (i) являє собою насичене моноциклічне кільце, (ii) має один або два кільцеві атоми, незалежно вибрані з-поміж азоту й кисню, причому решта кільцевих атомів являють собою вуглець, і (iii) необов'язково заміщений одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із  $C_{1-4}$  алкілу та галоген- $C_{1-4}$  алкілу.

11. Сполука за будь-яким із пп. 1-7 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^4$  являє собою 5- або 6-членний кільцевий гетероарил, який має один, два або три атоми кільця, незалежно вибрані з-поміж азоту, кисню та сірки, причому решта атомів кільця являють собою вуглець, де гетероарил необов'язково заміщений одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із фтору, ціано,  $C_{1-4}$  алкілу, галоген- $C_{1-4}$  алкілу,  $C_{3-4}$  циклоалкілу та галоген- $C_{3-4}$  циклоалкілу.

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-7 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

$R^4$  вибраний із групи, яка складається з:

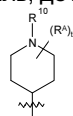
(a)  $-C(O)NR^5R^6$ ; і

(b) 5- або 6-членного кільцевого гетероарилу, який має один, два або три кільцеві атоми, які вибрані з-поміж азоту, кисню та сірки, причому решта кільцевих атомів являють собою вуглець, де гетероарил необов'язково заміщений одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із фтору, ціано,  $C_{1-4}$  алкілу, галоген- $C_{1-4}$  алкілу,  $C_{3-4}$  циклоалкілу та галоген- $C_{3-4}$  циклоалкілу; і

$R^5$  та  $R^6$  незалежно вибрані з-поміж  $C_{1-4}$  алкілу й галоген- $C_{1-4}$  алкілу; або  $R^5$  та  $R^6$  разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 5-7-членний кільцевий гетероцикл, причому гетероцикл: (i) являє собою насичене моноциклічне кільце, (ii) має один або два кільцеві атоми, незалежно вибрані з-поміж азоту й кисню, причому решта кільцевих атомів являють собою вуглець, і (iii) необов'язково заміщений одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із  $C_{1-4}$  алкілу та галоген- $C_{1-4}$  алкілу.

13. Сполука за будь-яким із пп. 1-12 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $r$ ,  $s$ ,  $t$  та  $u$  дорівнюють 0.

14. Сполука за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $A$  являє собою:



15. Сполука за будь-яким із пп. 1-14 або її фармацевтично прийнятна сіль, де

$R^{10}$  являє собою  $C_{1-10}$  алкіл, заміщений одним або більше  $-NR^{13}R^{14}$ ; і

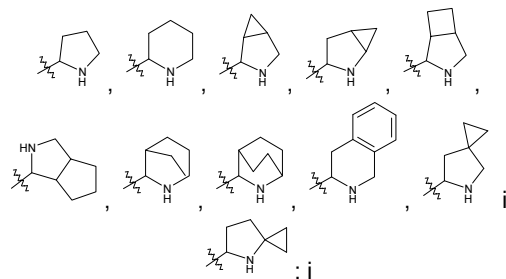
$R^{13}$  та  $R^{14}$  незалежно вибрані з групи, яка складається із  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  алкокси- $C_{1-6}$  алкілу.

16. Сполука за будь-яким із пп. 1-14 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{10}$  являє собою  $-C(O)R^{12}$ ;

$R^{12}$  являє собою 5-10-членний кільцевий гетероцикл, причому гетероцикл: (i) являє собою насичене або частково насичене моноциклічне кільце, біциклічне кільце або спіроциклічну кільцеву систему, (ii) має один або два кільцеві атоми азоту, причому решта кільцевих атомів являють собою вуглець, і (iii) необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із фтору,  $C_{1-4}$  алкілу, галоген- $C_{1-4}$  алкілу,  $C_{1-4}$  алкенілу,  $-OR^{19}$ ,  $-NR^{20}R^{21}$  та  $-N(R^{22})S(O)_2R^{23}$ ; і  $R^{19}$ ,  $R^{20}$ ,  $R^{21}$ ,  $R^{22}$  та  $R^{23}$  незалежно вибрані з групи, яка складається з водню й  $C_{1-4}$  алкілу.

17. Сполука за п. 16 або її фармацевтично прийнятна сіль:

де  $R^{12}$  гетероцикл вибраний із групи, яка складається з:



де  $R^{12}$  гетероцикл необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із фтору,  $C_{1-4}$  алкілу, галоген- $C_{1-4}$  алкілу,  $C_{1-4}$  алкенілу,  $-OR^{19}$ ,  $-NR^{20}R^{21}$  та  $-N(R^{22})S(O)_2R^{23}$ ; де  $R^{19}$ ,  $R^{20}$ ,  $R^{21}$ ,  $R^{22}$  та  $R^{23}$  незалежно вибрані з групи, яка складається з водню та  $C_{1-4}$  алкілу.

18. Сполука за п. 16 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{12}$  гетероцикл являє собою:

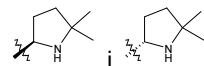


і необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із фтору,  $C_{1-4}$  алкілу, галоген- $C_{1-4}$  алкілу,  $C_{1-4}$  алкенілу,  $-OR^{19}$ ,  $-NR^{20}R^{21}$  та  $-N(R^{22})S(O)_2R^{23}$ ; де  $R^{19}$ ,  $R^{20}$ ,  $R^{21}$ ,  $R^{22}$  та  $R^{23}$  незалежно вибрані з групи, яка складається з водню та  $C_{1-4}$  алкілу.

19. Сполука за будь-яким із пп. 16-18 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{12}$  гетероцикл необов'язково заміщений одним або більше  $C_{1-4}$  алкілами.

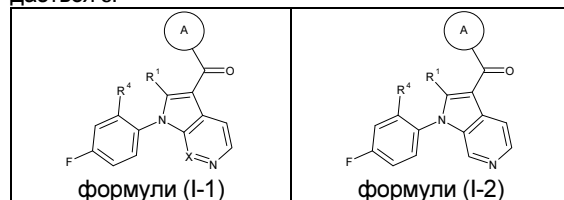
20. Сполука за будь-яким із пп. 16-18 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{12}$  гетероцикл необов'язково заміщений одним або більше метилами.

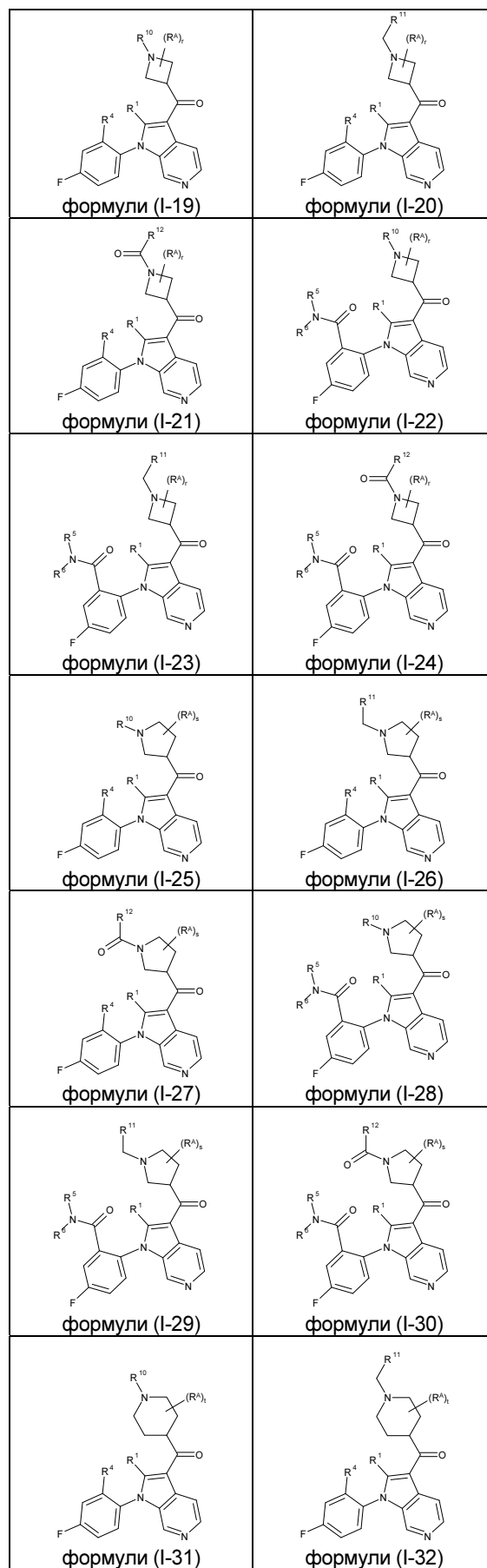
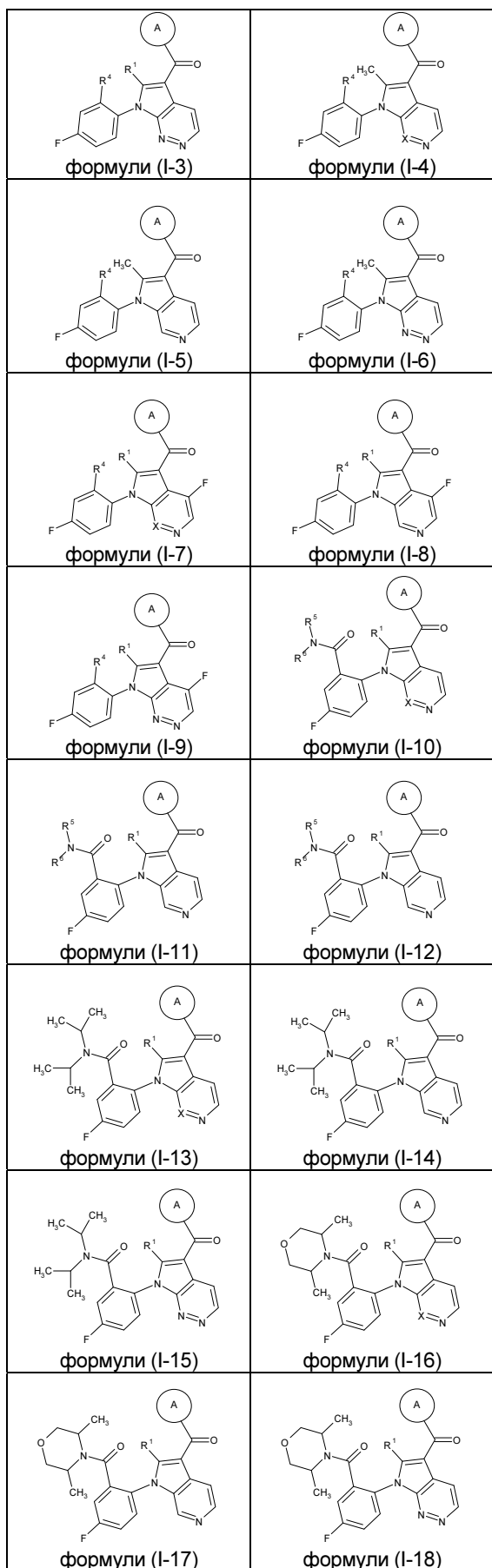
21. Сполука за п. 16 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{12}$  гетероцикл вибраний із групи, яка складається з:



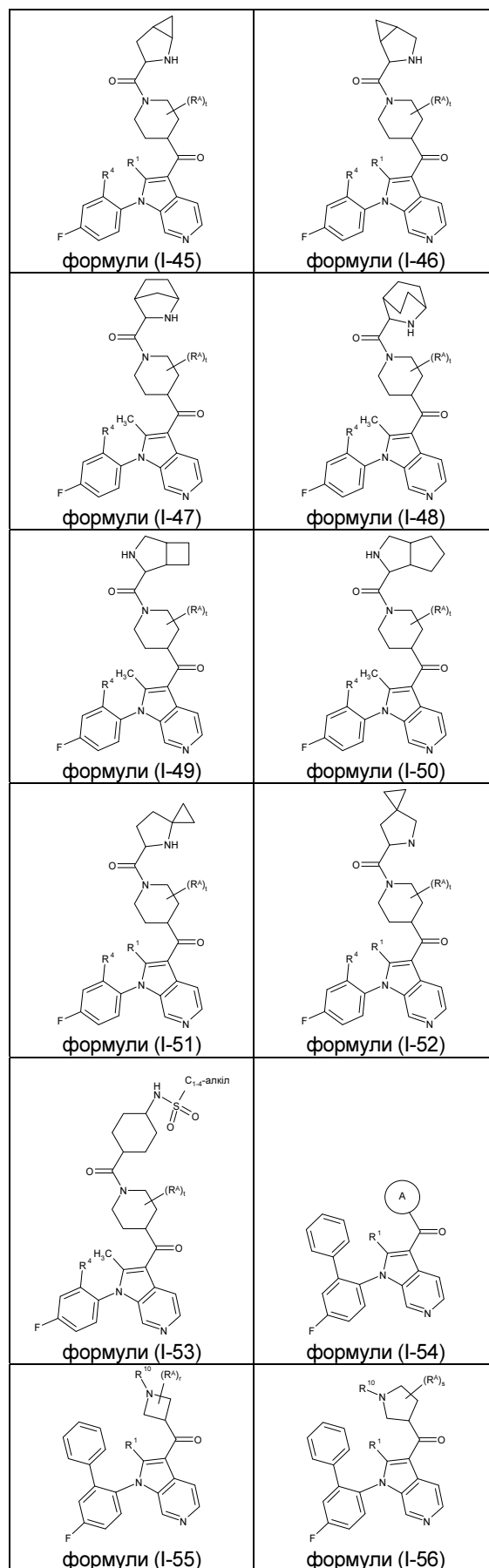
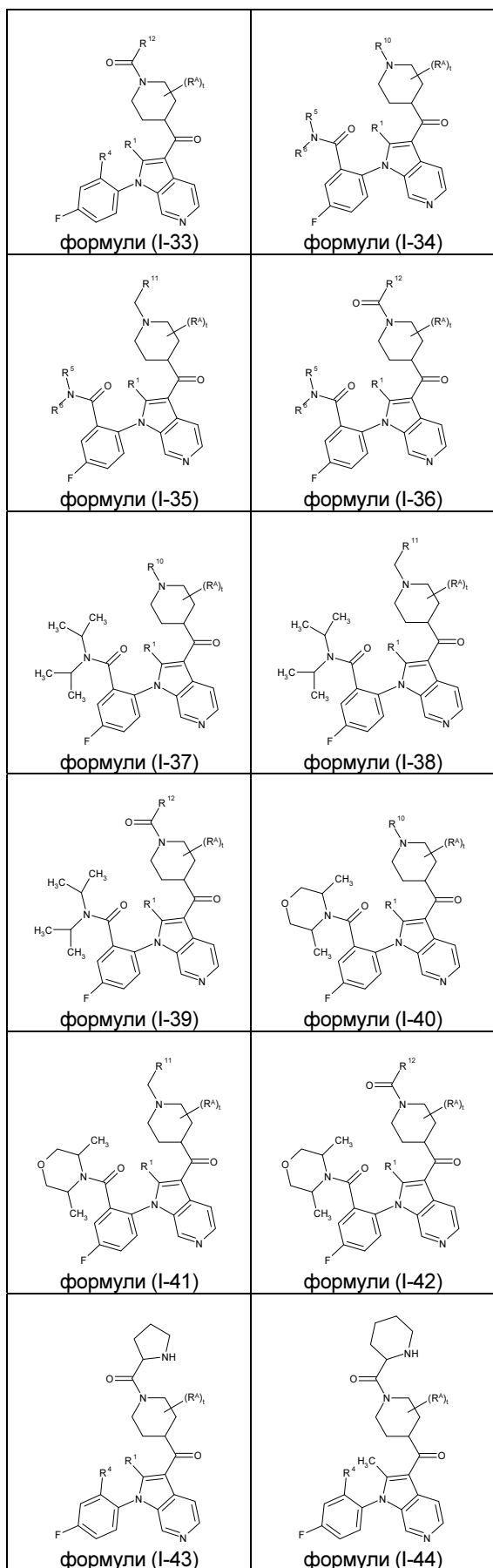
22. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

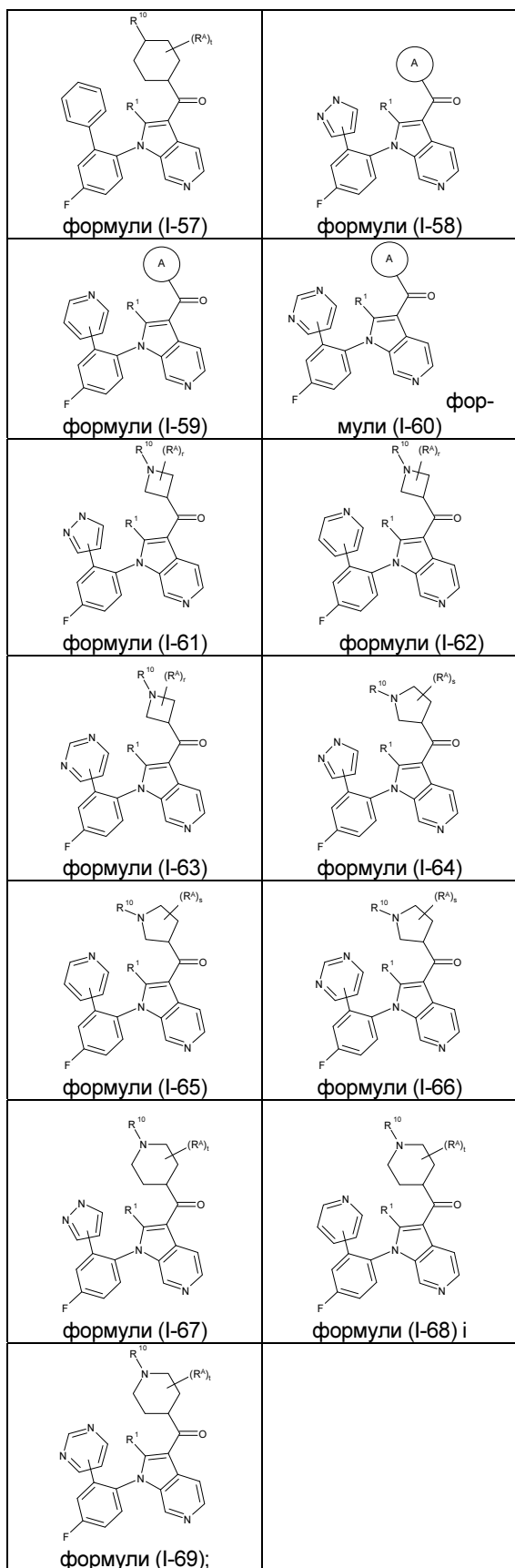
сполука має структуру, вибрану із групи, яка складається з:











де, відповідно:

$R^1$ ,  $R^4$ ,  $R^5$ ,  $R^6$ ,  $R^{10}$ ,  $R^{11}$ ,  $R^{12}$ ,  $X$ ,  $A$ ,  $R^A$ ,  $r$ ,  $s$  та  $t$  є такими, як визначено у п. 1;

$R^4$  феніл, наявний у структурах від формули I-54 до формули I-57, необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із фтору, ціано,  $C_{1-4}$  алкілу, галоген- $C_{1-4}$  алкілу,  $C_{3-4}$  циклоалкілу та галоген- $C_{3-4}$  циклоалкілу;

$R^4$  піразоліл, піридиніл і піримідиніл, наявні у структурах від формули I-58 до формули I-69, необов'язково заміщені одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із фтору, ціано,  $C_{1-4}$  алкілу, галоген- $C_{1-4}$  алкілу,  $C_{3-4}$  циклоалкілу та галоген- $C_{3-4}$  циклоалкілу;

$R^{11}$  циклогексил, наявний у структурі формули I-53, необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із  $C_{1-4}$  алкілу,  $-NR^{15}R^{16}$  та  $-N(R^{17})S(O)_2R^{18}$ ;

$R^{12}$  гетероцикліл, наявний у структурах від формули I-43 до формули I-52, необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із фтору,  $C_{1-4}$  алкілу, галоген- $C_{1-4}$  алкілу,  $C_{1-4}$  алкенілу,  $-OR^{19}$ ,  $-NR^{20}R^{21}$  та  $-N(R^{22})S(O)_2R^{23}$ ; і

$R^{15}$ ,  $R^{16}$ ,  $R^{17}$ ,  $R^{18}$ ,  $R^{19}$ ,  $R^{20}$ ,  $R^{21}$ ,  $R^{22}$  та  $R^{23}$  незалежно вибрані з групи, яка складається з водню та  $C_{1-4}$  алкілу.

23. Сполука за п. 22 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

$R^1$  являє собою метил;

$r$ ,  $s$  та  $t$  кожен дорівнюють 0;

структура вибрана від формули I-43 до формули I-52;

$R^{12}$  гетероцикліл, наявний у структурі, необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із фтору,  $C_{1-4}$  алкілу, галоген- $C_{1-4}$  алкілу,  $C_{1-4}$  алкенілу,  $-OR^{19}$ ,  $-NR^{20}R^{21}$  та  $-N(R^{22})S(O)_2R^{23}$ ; і

$R^{19}$ ,  $R^{20}$ ,  $R^{21}$ ,  $R^{22}$  та  $R^{23}$  незалежно вибрані з групи, яка складається з водню й  $C_{1-4}$  алкілу.

24. Сполука за п. 22 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

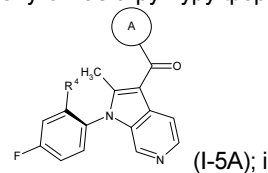
$R^1$  являє собою метил;

$r$ ,  $s$  та  $t$  кожен дорівнюють 0;

структура вибрана від формули I-43 до формули I-52; і

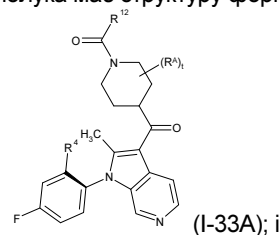
$R^{12}$  гетероцикліл, наявний у структурі, необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається із фтору,  $C_{1-4}$  алкілу, галоген- $C_{1-4}$  алкілу й  $C_{1-4}$  алкенілу.

25. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має структуру формули I-5A:



$R^4$  та  $A$  є такими, як визначено в п. 1.

26. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має структуру формули I-33A:



$R^4$ ,  $R^{12}$ ,  $R^A$  та  $t$  є такими, як визначено в п. 1.

27. Сполука за п. 26 або її фармацевтично прийнята сіль, де  $t$  дорівнює 0.

28. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнята сіль, вибрана з групи, яка складається з:

5-фтор-N,N-діізопропіл-2-(3-((S)-1-(((1R,4S)-4-(метилсульфонамід)циклогексил)метил)піролідін-3-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)бензаміду [приклад 1];

2-(3-((S)-1-((1R,3S,4S)-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-3-карбоніл)піролідін-3-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-5-фтор-N,N-діізопропілбензаміду [приклад 2];

2-(3-((R)-1-((1R,3S,4S)-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-3-карбоніл)піролідін-3-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-5-фтор-N,N-діізопропілбензаміду [приклад 3];

5-фтор-N,N-діізопропіл-2-(3-((R)-1-(((1R,4R)-4-(метилсульфонамід)циклогексил)метил)піролідін-3-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)бензаміду [приклад 4];

2-(3-(1-((1R,3S,4S)-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-3-карбоніл)азетидин-3-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-5-фтор-N,N-діізопропілбензаміду [приклад 5];

(S)-2-(3-(1-(2-азабіцикло[2.2.2]октан-3-карбоніл)азетидин-3-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-5-фтор-N,N-діізопропілбензаміду [приклад 6];

5-фтор-2-(3-(1-((1S,3S,4S,5S)-5-фтор-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-3-карбоніл)азетидин-3-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-N,N-діізопропілбензаміду [приклад 7];

2-(3-(1-((1R,3S,4S)-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-3-карбоніл)азетидин-3-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-N-етил-5-фтор-N-ізопропілбензаміду [приклад 8];

(S)-2-(3-(1-(2-азабіцикло[2.2.2]октан-3-карбоніл)азетидин-3-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-N-етил-5-фтор-N-ізопропілбензаміду [приклад 9];

(1-((1R,3S,4S)-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-3-карбоніл)азетидин-3-іл)(1-(4-фтор-2-(2-ізопропілпіридин-3-іл)-феніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-3-іл)метанону [приклад 10];

(1-((1R,3S,4S)-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-3-карбоніл)азетидин-3-іл)(1-(4-фтор-2-(3-ізопропілпіридин-4-іл)-феніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-3-іл)метанону 1 • мурашиної кислоти [приклад 11];

(1-((1R,3S,4S)-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-3-карбоніл)азетидин-3-іл)(1-(4-фтор-2-(4-ізопропілтіазол-5-іл)-феніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-3-іл)метанону 1 • мурашиної кислоти [приклад 12];

(1-((1R,3S,4S)-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-3-карбоніл)азетидин-3-іл)(1-(4-фтор-2-(2-фторпропан-2-іл)-піридин-3-іл)-феніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-3-іл)метанону [приклад 13];

2-(5-(1-((1R,3S,4S)-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-3-карбоніл)азетидин-3-карбоніл)-7H-піроло[2,3-с]піридазин-7-іл)-5-фтор-N,N-діізопропілбензаміду 1 • мурашиної кислоти [приклад 14];

2-(3-(1-((1R,3S,4S)-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-3-карбоніл)азетидин-3-карбоніл)-7-фтор-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-5-фтор-N,N-діізопропілбензаміду [приклад 15];

2-(3-(1-((1R,3S,4S)-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-3-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-5-фтор-N,N-діізопропілбензаміду [приклад 16];

5-фтор-N,N-діізопропіл-2-(3-(1-(((1R,4R)-4-(метилсульфонамід)циклогексил)метил)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)бензаміду [приклад 17];

5-фтор-N,N-діізопропіл-2-(3-(1-((1S,3S,4R)-5-метил-2-азабіцикло[2.2.2]октан-3-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)бензаміду [приклад 18];

2-(3-(1-((1S,2S,5R)-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-2-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-5-фтор-N,N-діізопропілбензаміду [приклад 19];

(S)-2-(3-(1-(2-азабіцикло[2.2.2]октан-3-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-5-фтор-N,N-діізопропілбензаміду [приклад 20];

5-фтор-N,N-діізопропіл-2-(3-(1-((1S,3aR,6aS)-октагидроциклопента[с]пірол-1-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)бензаміду [приклад 21];

5-фтор-2-(3-(1-((1S,3S,4S,5S)-5-фтор-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-3-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-N,N-діізопропілбензаміду [приклад 22];

рац-(R)-5-фтор-N,N-діізопропіл-2-(3-(1-(6-((2-метоксietил)(метил)аміно)-2-метилгексан-3-іл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)бензаміду [приклад 23];

(S)-2-(3-(1-(4-азаспіро[2.4]гептан-5-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-5-фтор-N,N-діізопропілбензаміду [приклад 24];

відн-2-(3-(1-((1R,2R,5S)-3-азабіцикло[3.2.0]гептан-2-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-5-фтор-N,N-діізопропілбензаміду [приклад 25];

(S)-2-(3-(1-(5-азаспіро[2.4]гептан-6-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-5-фтор-N,N-діізопропілбензаміду [приклад 26];

(S)-2-(3-(1-(5,5-диметилпіролідін-2-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-5-фтор-N,N-діізопропілбензаміду [приклад 27];

2-(3-(1-((1S,2S,5R)-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-2-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-N-етил-5-фтор-N-ізопропілбензаміду [приклад 28];

(S)-2-(3-(1-(2-азабіцикло[2.2.2]октан-3-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-N-етил-5-фтор-N-ізопропілбензаміду [приклад 29];

N-етил-5-фтор-2-(3-(1-((1S,3S,4S,5S)-5-фтор-2-азабіцикло[2.2.1]гептан-3-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-N-ізопропілбензаміду [приклад 30];



4-фторфеніл)-2-метил-1H-піроло[2,3-с]піридин-3-іл)метанону  
[приклад 58-2];

(S)-2-(3-(1-(5,5-диметилпіролідін-2-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-2-метил-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)-5-фтор-N,N-біс(пропан-2-іл-d7)бензаміду  
[приклад 59];

5-фтор-N,N-діізопропіл-2-(2-метил-3-(1-((2S,5S)-5-метилпіролідін-2-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)бензаміду  
[приклад 60];

5-фтор-N,N-діізопропіл-2-(2-метил-3-(1-((2S,5R)-5-метилпіролідін-2-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)бензаміду  
[приклад 61];

5-фтор-N,N-діізопропіл-2-(2-метил-3-((2S,4RS)-2-метил-1-((2S,5S)-5-метилпіролідін-2-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)бензаміду  
[приклад 62];

N-етил-5-фтор-N-ізопропіл-2-(2-метил-3-((2S,4RS)-2-метил-1-((2S,5S)-5-метилпіролідін-2-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)бензаміду  
[приклад 63];

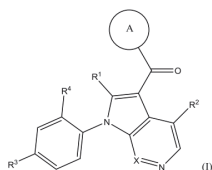
5-фтор-N,N-діізопропіл-2-(2-метил-3-((2S,4RS)-2-метил-1-((2S,5R)-5-метилпіролідін-2-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)бензаміду  
[приклад 64]; i

N-етил-5-фтор-N-ізопропіл-2-(2-метил-3-((2S,4RS)-2-метил-1-((2S,5R)-5-метилпіролідін-2-карбоніл)піперидин-4-карбоніл)-1H-піроло[2,3-с]піридин-1-іл)бензаміду  
[приклад 65]; i

їхніх фармацевтично прийнятних солей.

29. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-28 або її фармацевтично прийнятну сіль та одну або більше фармацевтично прийнятних допоміжних речовин.

30. Спосіб лікування або профілактики стану, опосередкованого менінгом, у суб'єкта, який страждає на стан, опосередкований менінгом, або є сприйнятливим до нього, причому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-28 або її фармацевтично прийнятної солі.



(21) а 2025 05048  
(22) 15.03.2024

(51) МПК (2025.01)  
**C07D 498/18** (2006.01)  
A61P 3/04 (2006.01)  
A61P 3/08 (2006.01)  
A61P 9/04 (2006.01)  
A61P 19/08 (2006.01)  
A61P 25/00  
A61P 25/28 (2006.01)  
**A61K 31/439** (2006.01)

(31) 63/490,748  
(32) 16.03.2023

(33) US

(85) 15.10.2025

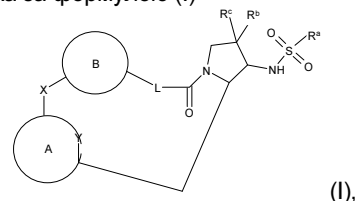
(86) РСТ/ВВ2024/052545, 15.03.2024

(71) ТАКЕДА ФАРМАСЬОТИКАЛ КОМПАНІ ЛІМІТЕД (JP)

(72) Коно Міцунорі (JP), Сасаки Юсуке (JP), Огуро Юя (JP), Ікеда Зенічі (JP), Кубо Осаму (JP), Сето Масакі (JP), Ямашіта Тору (JP), Камата Макото (JP), Сато Кенджіро (JP), Рейнолдс Меттью Томас (JP), Такамі Казуакі (JP), Кіна Асато (JP), Юкава Такафумі (JP), Накамура Мінору (JP), Камей Таку (JP), Какей Хіроюкі (JP), Ямагучі Фуміе (JP), Охаші Томохіро (JP), Катагава Кейко (JP), Коджіма Такуто (JP), Пюннер Флоріан (JP), Мураками Масатака (JP), Танігучі Такахіко (JP), Коїке Тацукі (JP), Каджіта Юічі (JP), Міянохана Юхеї (JP), Такеучі Кохеї (JP), Іто Йошитеру (JP), Токунага Норіхіто (JP), Хатторі Ясуші (JP), Кімура Еіджі (JP), Павлічек Мартін Александер (JP), Піра Марілена (JP), Ікеда Шухей (JP), Тезука Норіюкі (JP), Ватанабе Йошиказу (JP), Керран Кевін (US), Дюерінг Ніколь (US), Хопкінс Марія (US), Джонсон Бен (US), Кір'янов Андре (US), Лам Джон (US), Мерфі Шон (US), О'Рурк Наташа (US), Рейхард Холлі (US), Таніс Пол (US), Жанг Юнлонг (US)

(54) МАКРОЦИКЛІЧНІ ГЕТЕРОЦИКЛІЧНІ СПОЛУКИ ТА ЇХНЄ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Сполука за формулою (I)



де

кільце А являє собою необов'язково заміщену C<sub>6-14</sub> арильну групу або необов'язково заміщену 5- або 6-членну моноциклічну ароматичну гетероциклічну групу, де Y являє собою кільцевий атом С або N, де С приєднаний до гідрогену або необов'язкового замісника;

X являє собою -O-, -S-, -NR<sup>1</sup>-, -CR<sup>2</sup>R<sup>3</sup>-, -O-(CR<sup>2</sup>R<sup>3</sup>)-, -(CR<sup>2</sup>R<sup>3</sup>)-O- або необов'язково заміщену C<sub>3-6</sub> циклоалکیلну групу, де ліва частина X приєднана до кільцевого атома карбону на кільці А, яке є суміжним з Y, а права частина X приєднана до кільця В;

R<sup>1</sup> являє собою гідроген або необов'язково заміщену C<sub>1-6</sub> алکیلну групу;

R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> незалежно являють собою гідроген, галоген або необов'язково заміщену C<sub>1-6</sub> алکیلну групу;

кільце В являє собою необов'язково заміщену C<sub>6-14</sub> арильну групу або необов'язково заміщену 5- або 6-членну моноциклічну ароматичну гетероциклічну групу;

L являє собою -C(R<sup>4</sup>R<sup>5</sup>)-NR<sup>6</sup>-, -C(R<sup>4</sup>R<sup>5</sup>)-O-, -O-C(R<sup>4</sup>R<sup>5</sup>)-, -NR<sup>6</sup>-C(R<sup>4</sup>R<sup>5</sup>)-, -C(R<sup>4</sup>R<sup>5</sup>)-C(R<sup>7</sup>R<sup>8</sup>)-, де ліва частина L приєднана до кільця В, а права частина L приєднана до карбонільної групи;

R<sup>4</sup> і R<sup>5</sup> незалежно являють собою гідроген, галоген або необов'язково заміщену C<sub>1-6</sub> алکیلну групу;

R<sup>6</sup> являє собою гідроген або необов'язково заміщену C<sub>1-6</sub> алکیلну групу;

R<sup>7</sup> і R<sup>8</sup> незалежно являють собою гідроген, галоген або необов'язково заміщену C<sub>1-6</sub> алکیلну групу; або

R<sup>4</sup> і R<sup>6</sup>, взяті разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють необов'язково заміщене 3-8-членне моноциклічне неароматичне гетероциклічне кільце; або

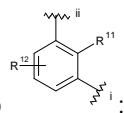


$R^4$  і  $R^5$  або  $R^4$  і  $R^7$ , взяті разом з атомом або атомами, до яких вони приєднані, утворюють необов'язково заміщене 3-8-членне моноциклічне неароматичне гетероциклічне кільце або необов'язково заміщену  $C_{3-10}$  циклоалкільну групу;

$R^a$  являє собою  $C_{1-6}$  алкільну групу,  $C_{3-4}$  циклоалкільну групу або моно- або ди- $C_{1-6}$  алкіламіногрупу, де кожна з  $C_{1-6}$  алкільної групи,  $C_{3-6}$  циклоалкільної групи і моно- або ди- $C_{1-6}$  алкіламіногрупи є необов'язково заміщеною;

$R^b$  являє собою атом гідрогену або атом галогену; і  $R^c$  являє собою атом гідрогену або атом галогену; або її сіль.

2. Сполука за п. 1, де

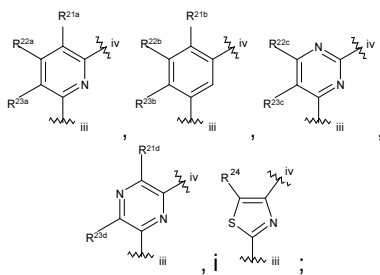


кільце А являє собою

де і являє собою точку приєднання до місточкового метилена, а ii являє собою точку приєднання до Х; і  $R^{11}$  і  $R^{12}$  незалежно являють собою гідроген, галоген або необов'язково заміщену  $C_{1-6}$  алкільну групу; або її сіль.

3. Сполука за п. 1, де

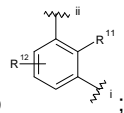
кільце В вибрано з:



де iv являє собою точку приєднання до L, а iii являє собою точку приєднання до Х;

$R^{21a}$ ,  $R^{21b}$ ,  $R^{21d}$ ,  $R^{22a}$ ,  $R^{22b}$ ,  $R^{22c}$ ,  $R^{23a}$ ,  $R^{23b}$ ,  $R^{23c}$  і  $R^{23d}$  незалежно вибрані з гідрогену, галогену, необов'язково галогенованої  $C_{1-6}$  алкільної групи,  $C_{1-6}$  алкоксильної групи і  $C_{3-6}$  циклоалкільної групи; і  $R^{24}$  вибраний із гідрогену, галогену, необов'язково галогенованої  $C_{1-6}$  алкільної групи і  $C_{3-6}$  циклоалкільної групи; або її сіль.

4. Сполука за п. 1, де



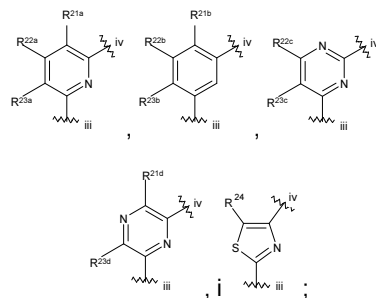
кільце А являє собою

де і являє собою точку приєднання до місточкового метилена, а ii являє собою точку приєднання до Х; і  $R^{11}$  і  $R^{12}$  незалежно являють собою гідроген, галоген або  $C_{1-6}$  алкільну групу;

Х являє собою  $-O-$ ,  $-CR^2R^3-$ ,  $-O-(CR^2R^3)-$  або  $-(CR^2R^3)-O-$ , де ліва частина Х приєднана до кільцевого атома карбону на кільці А, яке є суміжним з Y, а права частина Х приєднана до кільця В;

$R^2$  і  $R^3$  незалежно являють собою гідроген, галоген або  $C_{1-6}$  алкільну групу, необов'язково заміщену 1-3 замісниками, незалежно вибраними з галогену і  $C_{1-6}$  алкільної групи;

кільце В вибрано з:



де iv являє собою точку приєднання до L, а iii являє собою точку приєднання до Х;

$R^{21a}$ ,  $R^{21b}$ ,  $R^{21d}$ ,  $R^{22a}$ ,  $R^{22b}$ ,  $R^{22c}$ ,  $R^{23a}$ ,  $R^{23b}$ ,  $R^{23c}$  і  $R^{23d}$  незалежно вибрані з гідрогену, галогену, необов'язково галогенованої  $C_{1-6}$  алкільної групи,  $C_{1-6}$  алкоксильної групи і  $C_{3-6}$  циклоалкільної групи;

$R^{24}$  являє собою гідроген або  $C_{1-6}$  алкільну групу;

L являє собою  $-C(R^4R^5)-NR^6-$ ,  $-C(R^4R^5)-O-$ ,  $-O-C(R^4R^5)-$ ,  $-NR^6-C(R^4R^5)-$  або  $-C(R^4R^5)-C(R^7R^8)-$ , де ліва частина L приєднана до кільця В, а права частина L приєднана до карбонільної групи;

$R^4$  і  $R^5$  незалежно являють собою гідроген або  $C_{1-6}$  алкільну групу;

$R^6$  являє собою гідроген або необов'язково галогеновану  $C_{1-6}$  алкільну групу;

$R^7$  і  $R^8$  незалежно являють собою гідроген; або

де L являє собою  $-C(R^4R^5)-NR^6-$  або  $-NR^6-C(R^4R^5)-$ ,  $R^4$  і  $R^6$  разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 3-8-членне моноциклічне неароматичне гетероциклічне кільце, необов'язково заміщене від 1 до 3 замісниками, незалежно вибраними з галогену і  $C_{1-6}$  алкоксильної групи, а  $R^5$  являє собою гідроген; або

де L являє собою  $-C(R^4R^5)-C(R^7R^8)-$ ,  $R^4$  і  $R^7$  разом з атомами карбону, до яких вони приєднані, утворюють  $C_{3-10}$  циклоалкільну групу, а обидва  $R^5$  і  $R^8$  являють собою гідроген;

$R^a$  являє собою  $C_{1-6}$  алкільну групу, необов'язково заміщену 1-3 замісниками, незалежно вибраними з атомів галогену і  $C_{1-6}$  алкоксильної групи,  $C_{3-4}$  циклоалкільну групу або моно- або ди- $C_{1-6}$  алкіламіногрупу;

$R^b$  являє собою атом гідрогену або атом галогену; і

$R^c$  являє собою атом гідрогену або атом галогену; або її сіль.

5. Сполука за п. 1, де

кільце А являє собою фенільну групу, необов'язково додатково заміщену 1-2 атомами галогену, де Y являє собою кільцевий атом С, приєднаний до гідрогену або галогену;

Х являє собою  $-O-$ , де ліва частина Х приєднана до кільцевого атома карбону на кільці А, яке є суміжним з Y, а права частина Х приєднана до кільця В;

кільце В являє собою піридинове кільце, необов'язково заміщене 1, 2 або 3 замісниками, незалежно вибраними з галогену і  $C_{1-6}$  алкільної групи;

L являє собою  $-CH_2-NH-$ , де ліва частина L приєднана до кільця В, а права частина L приєднана до карбонільної групи;

$R^a$  являє собою  $C_{1-6}$  алкільну групу, необов'язково заміщену 1-3 атомами галогену, або  $C_{3-4}$  циклоалкільну групу;

$R^b$  являє собою атом галогену; і

$R^c$  являє собою атом галогену;

або її сіль.

6. Сполука за п. 1, де кільце А являє собою фенільну групу, необов'язково додатково заміщену 1-2 атомами галогену, де Y являє собою кільцевий атом С, приєднаний до галогену;

X являє собою -O-, де ліва частина X приєднана до кільцевого атома карбону на кільці А, яке є суміжним з Y, а права частина X приєднана до кільця В; кільце В являє собою піридинове кільце, необов'язково заміщене 1, 2 або 3 C<sub>1-6</sub> алкільними групами;

L являє собою -CH<sub>2</sub>-NH-, де ліва частина L приєднана до кільця В, а права частина L приєднана до карбонільної групи;

R<sup>a</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкільну групу, необов'язково заміщену 1-3 атомами галогену;

R<sup>b</sup> являє собою атом галогену; і

R<sup>c</sup> являє собою атом галогену;

або її сіль.

7. Сполука за п. 1, причому сполука вибрана з групи, що складається з наступного:

N-[(15aS,16R)-17,17-дифтор-7-метил-1-оксо-2,3,15a,16,17,18-гексагідро-1H, 15H-4,8-(азено)-10,14-(метено)піроло[1,2-j][1,8,10]оксадіазациклопентадецин-16-іл]метансульфонамід;

N-[(15aS,16R)-17,17,20-трифтор-7-метил-1-оксо-2,3,15a,16,17,18-гексагідро-1H, 15H-4,8-(азено)-10,14-(метено)піроло[1,2-j][1,8,10]оксадіазациклопентадецин-16-іл]метансульфонамід;

N-[(15aS,16R)-17,17,20-трифтор-7-метил-1-оксо-2,3,15a,16,17,18-гексагідро-1H, 15H-4,8-(азено)-10,14-(метено)піроло[1,2-j][1,8,10]оксадіазациклопентадецин-16-іл]етансульфонамід;

1-фтор-N-[(15aS,16R)-17,17,20-трифтор-7-метил-1-оксо-2,3,15a,16,17,18-гексагідро-1H, 15H-4,8-(азено)-10,14-(метено)піроло[1,2-j][1,8,10]оксадіазациклопентадецин-16-іл]метансульфонамід;

N-[(15aS,16R)-7-хлор-17,17,20-трифтор-1-оксо-2,3,15a,16,17,18-гексагідро-1H, 15H-4,8-(азено)-14,10-(метено)піроло[1,2-j][1,8,10]оксадіазациклопентадецин-16-іл]циклопропансульфонамід;

N-[(15aS,16R)-5,17,17,20-тетрафтор-7-метил-1-оксо-2,3,15a,16,17,18-гексагідро-1H, 15H-4,8-(азено)-14,10-(метено)піроло[1,2-j][1,8,10]оксадіазациклопентадецин-16-іл]метансульфонамід;

N-[(15aS,16R)-7-хлор-5,17,17,20-тетрафтор-1-оксо-2,3,15a,16,17,18-гексагідро-1H, 15H-4,8-(азено)-14,10-(метено)піроло[1,2-j][1,8,10]оксадіазациклопентадецин-16-іл]циклопропансульфонамід; і

N-[(15aS,16R)-17,17,20-трифтор-7-метил-1-оксо-2,3,15a,16,17,18-гексагідро-1H, 15H-4,8-(азено)-14,10-(метено)піроло[1,2-j][1,8,10]оксадіазациклопентадецин-16-іл]пропан-2-сульфонамід;

або її сіль.

8. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-7 або її сіль та фармацевтично прийнятний носій.

9. Лікарський препарат, що містить сполуку за будь-яким із пп. 1-7 або її сіль.

10. Лікарський препарат за п. 9, який являє собою агоніст рецептора орексину 2-го типу.

11. Лікарський препарат за п. 9, який являє собою засіб для профілактики та лікування нарколепсії, ідіопатичної гіперсомнії, гіперсомнії, синдрому апное уві сні, синдрому нарколепсії, що супроводжується симптомами, подібними до нарколепсії, синдрому гіпер-

сомнії, що супроводжується денною гіперсомнією, хвороби Альцгеймера, ожиріння, синдрому резистентності до інсуліну, серцевої недостатності, захворювань, пов'язаних із втратою кісткової маси, сепсису, порушень свідомості або побічних ефектів та ускладнень, спричинених анестезією.

12. Лікарський препарат за п. 9, який являє собою засіб для профілактики та лікування нарколепсії, ідіопатичної гіперсомнії, гіперсомнії або синдрому апное уві сні.

13. Лікарський препарат за п. 9, який являє собою засіб для профілактики і лікування нарколепсії.

14. Спосіб профілактики та лікування захворювання або порушення, асоційованого з рецептором орексину 2-го типу, у ссавця, який потребує цього, що включає введення ссавцеві терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-7 або її солі.

15. Спосіб за п. 14, в якому захворювання або порушення вибрано з групи, що складається з нарколепсії, ідіопатичної гіперсомнії, гіперсомнії, синдрому апное уві сні, синдрому нарколепсії, що супроводжується симптомами, подібними до нарколепсії, синдрому гіперсомнії, що супроводжується денною гіперсомнією, хвороби Альцгеймера, ожиріння, синдрому резистентності до інсуліну, серцевої недостатності, захворювань, пов'язаних із втратою кісткової маси, сепсису, порушень свідомості і побічних ефектів та ускладнень, спричинених анестезією.

16. Спосіб за п. 14, в якому захворювання або порушення вибрано з групи, що складається з нарколепсії, ідіопатичної гіперсомнії, гіперсомнії та синдрому апное уві сні.

17. Спосіб за п. 14, в якому захворювання або порушення являє собою нарколепсію.

18. Сполука за будь-яким із пп. 1-7 або її сіль для застосування у терапії.

19. Сполука або сіль за п. 18, причому терапія включає лікування захворювання або порушення, асоційованого з рецептором орексину 2-го типу.

20. Сполука або сіль за п. 19, причому захворювання або порушення вибрано з групи, що складається з нарколепсії, ідіопатичної гіперсомнії, гіперсомнії, синдрому апное уві сні, синдрому нарколепсії, що супроводжується симптомами, подібними до нарколепсії, синдрому гіперсомнії, що супроводжується денною гіперсомнією, хвороби Альцгеймера, ожиріння, синдрому резистентності до інсуліну, серцевої недостатності, захворювань, пов'язаних із втратою кісткової маси, сепсису, порушень свідомості і побічних ефектів та ускладнень, спричинених анестезією.

21. Сполука або сіль за п. 19, причому захворювання або порушення вибрано з групи, що складається з нарколепсії, ідіопатичної гіперсомнії, гіперсомнії та синдрому апное уві сні.

22. Сполука або сіль за п. 19, причому захворювання або порушення являє собою нарколепсію.

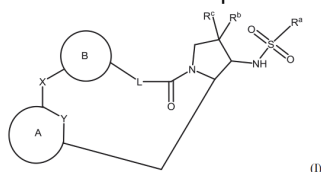
23. Застосування сполуки з будь-яким із пп. 1-7 або її солі у виробництві лікарського препарату для лікування захворювання або порушення, асоційованого з рецептором орексину 2-го типу.

24. Застосування за п. 23, причому захворювання або порушення вибрано з групи, що складається з нарколепсії, ідіопатичної гіперсомнії, гіперсомнії, синдрому апное уві сні, синдрому нарколепсії, що супро-

воджується симптомами, подібними до нарколепсії, синдрому гіперсомнії, що супроводжується денною гіперсомнією, хвороби Альцгеймера, ожиріння, синдрому резистентності до інсуліну, серцевої недостатності, захворювань, пов'язаних із втратою кісткової маси, сепсису, порушень свідомості і побічних ефектів та ускладнень, спричинених анестезією.

25. Застосування за п. 23, причому захворювання або порушення вибрано з групи, що складається з нарколепсії, ідіопатичної гіперсомнії, гіперсомнії та синдрому апное уві сні.

26. Застосування за п. 23, причому захворювання або порушення являє собою нарколепсію.



(I)

(21) а 2025 04353

(22) 06.03.2024

(51) МПК (2025.01)

C07K 7/06 (2006.01)

A01N 25/00

C12N 15/63 (2006.01)

C12Q 1/68 (2018.01)

C12N 15/82 (2006.01)

A01N 37/46 (2006.01)

A01P 13/02 (2006.01)

C12Q 1/6895 (2018.01)

(31) 23305311.5

(32) 08.03.2023

(33) EP

(85) 07.10.2025

(86) PCT/EP2024/055803, 06.03.2024

(71) УНІВЕРСИТЕТ ТУЛУЗ III - ПОЛЬ САБАТЬЄ (FR), НАНТ УНІВЕРСИТЕТ (FR), САНТР НАСЬЙОНАЛЬ ДЕ ЛЯ РЕШЕРШ СЪАНТИФІК (FR), ЕНСТИТУ НАСЬЙОНАЛЬ ДЕ РЕШЕРШ ПУР Л'АГРИКУЛЬТЮР, Л'АЛІ-МАНТАСЬОН Е Л'ЕНВІРОНМАН (FR), МІКРОПЕП ТЕХНОЛОДЖІС (FR)

(72) Комб'є Жан-Філіп (FR), Делаволь Філіп (FR), Турнер Сабін (FR)

(54) МІКРОПЕПТИДИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ДЛЯ ІНГІБУВАННЯ РОСТУ ПАРАЗИТИЧНИХ РОСЛИН

(57) 1. Застосування міРЕР319а для інгібування росту паразитичної рослини, де зазначений міРЕР319а регулює експресію міР319а, кодовану ргі-міР319а.

2. Застосування міРЕР319а за п. 1, де зазначене інгібування росту зазначеної паразитичної рослини досягається шляхом інгібування проростання зазначеної паразитичної рослини та/або інгібування гаусторіогенезу зазначеної паразитичної рослини.

3. Застосування міРЕР319а за п. 2, де зазначене інгібування проростання досягається шляхом інгібування випинання корінця зазначеної паразитичної рослини та, за необхідності, шляхом інгібування відновлення метаболізму зазначеної паразитичної рослини.

4. Застосування міРЕР319а за будь-яким з пп. 1-3, де зазначена паразитична рослина належить до родини Orobanchaceae.

5. Застосування міРЕР319а за п. 4, де зазначена паразитична рослина належить до видів Orobanche

та Phelipanche, зокрема, де зазначена паразитична рослина є Orobanche cumana або Phelipanche ramosa.

6. Застосування міРЕР319а за будь-яким з пп. 1-5, де зазначений ргі-міР319а має послідовність нуклеїнової кислоти, що має відсоток ідентичності принаймні 80 %, зокрема принаймні 90 %, з послідовністю нуклеїнової кислоти SEQ ID № 191 або 341, зокрема, де зазначений міР319а має послідовність нуклеїнової кислоти, що має відсоток ідентичності принаймні 80 %, зокрема принаймні 90 %, з послідовністю нуклеїнової кислоти SEQ ID № 193, 194, 343 або 344.

7. Застосування міРЕР319а за будь-яким з пп. 1-6, де зазначений міРЕР319а має амінокислотну послідовність, що має відсоток ідентичності принаймні 80 %, зокрема принаймні 90 %, з амінокислотною послідовністю SEQ ID № 196 або 346.

8. Спосіб інгібування росту паразитичної рослини, що включає етап зовнішнього введення міРЕР319а в зазначену паразитичну рослину, де зазначений міРЕР319а регулює експресію міР319а, кодовану ргі-міР319а.

9. Спосіб за п. 8, у якому зазначений міРЕР319а вводиться зовні в зазначену паразитичну рослину:

- шляхом поливу;

- шляхом обприскування; або

- шляхом додавання добрива, компосту, культурального субстрату або носія, що контактує з рослиною.

10. Спосіб за п. 8 або 9, у якому зазначений міРЕР319а вводиться зовні в зазначену паразитичну рослину у вигляді рідкої або твердої композиції, що містить від  $10^{-9}$  М до  $10^{-1}$  М зазначеного міРЕР319а.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 8-10, у якому зазначена паразитична рослина належить до родини Orobanchaceae.

12. Спосіб за п. 11, у якому зазначена паразитична рослина належить до видів Orobanche та Phelipanche, зокрема, в якому зазначена паразитична рослина є Orobanche cumana або Phelipanche ramosa.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 8-12, у якому зазначений ргі-міР319а має послідовність нуклеїнової кислоти, що має відсоток ідентичності принаймні 80 %, зокрема принаймні 90 %, з послідовністю нуклеїнової кислоти SEQ ID № 191 або 341, зокрема, де зазначений міР319а має послідовність нуклеїнової кислоти, що має відсоток ідентичності принаймні 80 %, зокрема принаймні 90 %, з послідовністю нуклеїнової кислоти SEQ ID № 193, 194, 343 або 344.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 8-13, у якому зазначений міРЕР319а має амінокислотну послідовність, що має відсоток ідентичності принаймні 80 %, зокрема принаймні 90 %, з амінокислотною послідовністю SEQ ID № 196 або 346.

15. Композиція, що містить від  $10^{-9}$  М до  $10^{-1}$  М міРЕР319а, що має амінокислотну послідовність, яка має відсоток ідентичності принаймні 80 %, зокрема принаймні 90 %, з амінокислотною послідовністю SEQ ID № 196 або 346,

зокрема, зазначена композиція є рідкою або твердою й додатково містить принаймні одну допоміжну речовину, розріджувач, розчинник або фіксуєчий агент.

**(21) а 2024 02447****(22) 12.10.2022****(51) МПК (2025.01)****C07K 14/54 (2006.01)****C12N 15/00****(31) 21202553.0****(32) 14.10.2021****(33) EP****(85) 09.05.2024****(86) PCT/EP2022/078330, 12.10.2022****(71) Ф. ХОФФМАНН-ЛЯ РОШ АГ (CH)**

**(72)** Карпі Гутьєррес Сірлос Алехандро (DE), Кодаррі Деак Лаура (CH), Дуріні Грета (CH), Фраймозер-Грундшобер Анне (CH), Кляйн Крістіан (CH), Колль Йоганн (DE), Лаюнер Лаура (CH), Мьосснер Еккехард (CH), Ніколіні Валеріа (CH), Шуленбург Сінді (CH), Умана Пабло (CH)

**(54) НОВІ ІМУНОКОН'ЮГАТИ ІНТЕРЛЕЙКІНУ-7**

**(57)** 1. Мутантний поліпептид інтерлейкіну-7 (ІЛ-7), що містить амінокислотну заміну в положенні G85 ІЛ-7 людини відповідно до SEQ ID NO:28, причому амінокислотна заміна знижує афінність зв'язування мутантного поліпептиду інтерлейкіну-7 з ІЛ-7Rα порівняно з поліпептидом інтерлейкіну-7, що містить SEQ ID NO:28.

2. Мутантний поліпептид інтерлейкіну-7 за п. 1, в якому зазначена амінокислотна заміна являє собою G85E.

3. Мутантний поліпептид інтерлейкіну-7 за пп. 1 і 2, причому мутантний поліпептид інтерлейкіну-7 додатково містить амінокислотну заміну в положенні K81.

4. Мутантний поліпептид інтерлейкіну-7 за будь-яким із пп. 1-3, причому мутантний поліпептид інтерлейкіну-7 містить амінокислотну заміну K81E.

5. Мутантний поліпептид інтерлейкіну-7 за будь-яким із пп. 1-4, причому мутантний поліпептид інтерлейкіну-7 додатково містить щонайменше одну амінокислотну заміну в положенні, вибраному з групи, що складається з T93 і S118, при цьому зазначена амінокислотна заміна зменшує глікозилування мутантного поліпептиду інтерлейкіну-7 порівняно з мутантним поліпептидом інтерлейкіну-7 без зазначених амінокислотних замін.

6. Мутантний поліпептид інтерлейкіну-7 за п. 5, в якому зазначена(i) амінокислотна(i) заміна(и) вибрана(i) з групи, що складається з T93A та S118A.

7. Мутантний поліпептид інтерлейкіну-7 за будь-яким із пп. 1-6, причому мутантний поліпептид інтерлейкіну-7 містить амінокислотні заміни T93A і S118A.

8. Імунокон'югат, що містить (i) мутантний поліпептид ІЛ-7 за будь-яким із пп. 1-7 та (ii) антитіло.

9. Імунокон'югат за п. 8, в якому антитіло зв'язується з PD-1.

10. Імунокон'югат за п. 8 або п. 9, в якому антитіло містить (а) варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH), яка містить HVR-H1, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:1, HVR-H2, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:2, HVR-H3, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:3, і FR-H3, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:7 у положеннях 71-73 відповідно до нумерації за Кабатом, і (б) варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL), яка містить HVR-L1, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:4, HVR-L2, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:5, і HVR-L3, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:6.

11. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 8-10, в якому антитіло містить (а) варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH), яка містить HVR-H1, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:8, HVR-H2, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:9, і HVR-H3, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:10, і (б) варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL), яка містить HVR-L1, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:11, HVR-L2, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:12, і HVR-L3, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:13.

12. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 8-11, в якому антитіло містить (а) варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH), що містить амінокислотну послідовність, яка є на щонайменше приблизно 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичною амінокислотній послідовності SEQ ID NO:14, і (б) варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL), що містить амінокислотну послідовність, яка є на щонайменше приблизно 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичною амінокислотній послідовності, вибраній із групи, що складається з SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:17 і SEQ ID NO:18.

13. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 8-12, причому імунокон'югат містить не більше одного мутантного поліпептиду ІЛ-7.

14. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 8-13, в якому антитіло містить Fc-домен, що складається з першої та другої субодиниць.

15. Імунокон'югат за п. 14, в якому Fc-домен являє собою Fc-домен класу IgG, зокрема підкласу IgG1.

16. Імунокон'югат за п. 14 або п. 15, в якому Fc-домен являє собою Fc-домен людини.

17. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 8-16, в якому антитіло являє собою імуноглобулін класу IgG, зокрема підкласу IgG1.

18. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 14-17, в якому Fc-домен містить модифікацію, що сприяє асоціації першої та другої субодиниць Fc-домену.

19. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 14-18, в якому в СН3-доміні першої субодиниці Fc-домену амінокислотний залишок є заміщеним амінокислотним залишком, що має більший об'єм бічного ланцюга, зі створенням таким чином опуклості в СН3-доміні першої субодиниці, яка може розміщатися в порожнині в СН3-доміні другої субодиниці, а в СН3-доміні другої субодиниці Fc-домену амінокислотний залишок заміщений амінокислотним залишком, що має менший об'єм бічного ланцюга, зі створенням таким чином порожнини в СН3-доміні другої субодиниці, в якій може розміщатися опуклість із СН3-домену першої субодиниці.

20. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 14-19, в якому в першій субодиниці Fc-домену залишок треоніну в положенні 366 є заміщеним залишком триптофану (T366W), а в другій субодиниці Fc-домену залишок тирозину в положенні 407 є заміщеним залишком валіну (Y407V) і, необов'язково, залишок треоніну в положенні 366 є заміщеним залишком серину (T366S), і залишок лейцину в положенні 368 є заміщеним залишком аланіну (L368A) (нумерація відповідно до індексу EU за Кабатом).

21. Імунокон'югат за п. 20, в якому в першій субодиниці Fc-домену додатково залишок серину в поло-



женні 354 є заміщеним залишком цистеїну (S354C), або залишок глутамінової кислоти в положенні 356 є заміщеним залишком цистеїну (E356C), а в другій субодиниці Fc-домену додатково залишок тирозину в положенні 349 є заміщеним залишком цистеїну (Y349C) (нумерація відповідно до індексу EU за Кабатом).

22. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 14-21, в якому мутантний поліпептид ІЛ-7 злитий на його амінокінцевій амінокислоті з карбоксикінцевою амінокислотою однієї з субодиниць Fc-домену, зокрема першої субодиниці Fc-домену, необов'язково за допомогою лінкерного пептиду.

23. Імунокон'югат за п. 22, в якому лінкерний пептид має амінокислотну послідовність SEQ ID NO:19.

24. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 14-23, в якому Fc-домен містить одну або більше амінокислотних замін, які зменшують зв'язування з Fc-рецептором, зокрема з Fcγ-рецептором, та/або ефекторну функцію, зокрема антитілозалежну клітинно-опосередковану цитотоксичність (АЗКЦ).

25. Імунокон'югат за п. 24, в якому зазначена одна або більше амінокислотних замін відбуваються в одному або більше положеннях, вибраних із групи L234, L235 і P329 (нумерація відповідно до індексу EU за Кабатом).

26. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 14-25, в якому кожна субодиниця Fc-домену містить амінокислотні заміни L234A, L235A і P329G (нумерація відповідно до індексу EU за Кабатом).

27. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 8-26, що містить поліпептид, який містить амінокислотну послідовність, яка є на щонайменше приблизно 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичною послідовності SEQ ID NO:33, поліпептид, який містить амінокислотну послідовність, яка є на щонайменше приблизно 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичною послідовності SEQ ID NO:34, і поліпептид, який містить амінокислотну послідовність, яка є на щонайменше приблизно 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичною послідовності, вибраний із групи, що складається з SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:39 і SEQ ID NO:40.

28. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 8-27, який складається головним чином із мутантного поліпептиду ІЛ-7 і молекули імуноглобуліну IgG<sub>1</sub>, з'єднаних лінкерною послідовністю.

29. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 8-28, який складається головним чином із мутантного поліпептиду ІЛ-7 і молекули імуноглобуліну IgG<sub>1</sub>, з'єднаних лінкером SEQ ID NO:19.

30. Один або більше виділених полінуклеотидів, що кодують мутантний поліпептид ІЛ-7 відповідно до будь-якого із пп. 1-7 або імунокон'югат за будь-яким із пп. 8-29.

31. Один або більше векторів, зокрема векторів експресії, які містять полінуклеотид(и) за п. 30.

32. Клітина-хазяїн, яка містить полінуклеотид(и) за п. 30 або вектор(и) за п. 31.

33. Спосіб одержання мутантного поліпептиду ІЛ-7 або імунокон'югату, який містить мутантний поліпептид ІЛ-7 і антитіло, яке зв'язується з PD-1, який включає (а) культивування клітини-хазяїна за п. 32 за умов, придатних для експресії мутантного поліпеп-

тиду ІЛ-7 або імунокон'югату, і необов'язково (б) відновлення мутантного поліпептиду ІЛ-7 або імунокон'югату.

34. Мутантний поліпептид ІЛ-7 або імунокон'югат, який містить мутантний поліпептид ІЛ-7 і антитіло, яке зв'язується з PD-1, одержані за допомогою способу за п. 33.

35. Фармацевтична композиція, яка містить мутантний поліпептид ІЛ-7 за будь-яким із пп. 1-7 або п. 34 або імунокон'югат за будь-яким із пп. 8-29 або п. 34 і фармацевтично прийнятний носій.

36. Мутантний поліпептид ІЛ-7 за будь-яким із пп. 1-7 або п. 34 або імунокон'югат за будь-яким із пп. 8-29 або п. 34 для застосування як лікарський засіб.

37. Мутантний поліпептид ІЛ-7 за будь-яким із пп. 1-7 або п. 34 або імунокон'югат за будь-яким із 8-29 або п. 34 для застосування в лікуванні захворювання.

38. Мутантний поліпептид ІЛ-7 або імунокон'югат для застосування в лікуванні захворювання за п. 37, причому зазначене захворювання являє собою рак.

39. Застосування мутантного поліпептиду ІЛ-7 за будь-яким із пп. 1-7 або п. 34 або імунокон'югату за будь-яким із пп. 8-29 або п. 34 у виробництві лікарського засобу для лікування захворювання.

40. Застосування за п. 39, в якому зазначене захворювання являє собою рак.

41. Спосіб лікування захворювання в індивідуума, який включає введення зазначеному індивідууму терапевтично ефективної кількості композиції, яка містить мутантний поліпептид ІЛ-7 за будь-яким із пп. 1-7 або п. 34 або імунокон'югат за будь-яким із пп. 8-29 або п. 34 у фармацевтично прийнятній формі.

42. Спосіб за п. 41, причому зазначене захворювання являє собою рак.

43. Спосіб стимулювання імунної системи індивідуума, який включає введення зазначеному індивідууму ефективної кількості композиції, яка містить мутантний поліпептид ІЛ-7 за будь-яким із пп. 1-7 і п. 34 або імунокон'югат за будь-яким із пп. 8-29 або п. 34 у фармацевтично прийнятній формі.

44. Винахід, як описано вище у цьому документі.

**(21) а 2024 02182**

**(22) 27.10.2022**

**(51) МПК**

**C07K 16/24** (2006.01)

**C07K 16/16** (2006.01)

**A61P 25/28** (2006.01)

**C07K 16/18** (2006.01)

**(31) 63/273,216**

**(32) 29.10.2021**

**(33) US**

**(85) 24.05.2024**

**(86) PCT/US2022/078776, 27.10.2022**

**(71) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ (US)**

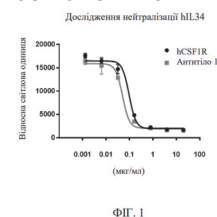
**(72) Шедід Марсіу (US), Флейшер Адам С. (US), Ланнен Меган Бріттани (US), Ло Альберт (US), Мінтан Марк (US), Обунгу Віктор Х. (US), Райнес Сара Елісабет (US), Сімс Джон Рендалл II (US), Скоря Ендрю Діксон (US), Уолш Робін Елізабет (US), Уест Елізабет Енн (US), Є Мін (US)**

**(54) СПОЛУКИ ТА МЕТОДИ ТАРГЕТУВАННЯ ІНТЕРЛЕЙКІНУ-34**



- (57) 1. Антитіло, яке зв'язує людський IL-34, яке містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH) та варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL), при цьому VH містить гіперваріабельні ділянки важкого ланцюга (HCDR) HCDR1, HCDR2 та HCDR3, а VL містить гіперваріабельні ділянки легкого ланцюга (LCDR) LCDR1, LCDR2 та LCDR3, де HCDR1 містить SEQ ID NO: 5, HCDR2 містить SEQ ID NO: 6, HCDR3 містить SEQ ID NO: 7, LCDR1 містить SEQ ID NO: 8, LCDR2 містить SEQ ID NO: 9, та LCDR3 містить SEQ ID NO: 10.
2. Антитіло за п. 1, де VH містить SEQ ID NO: 3, а VL містить SEQ ID NO: 4.
3. Антитіло за п. 1 або п. 2, яке містить важкий ланцюг (HC), який містить SEQ ID NO: 1, та легкий ланцюг (LC), який містить SEQ ID NO: 2.
4. Антитіло за будь-яким із пп. 1-3 для застосування в терапії.
5. Антитіло за будь-яким із пп. 1-3 для застосування в лікуванні імуноопосередкованого захворювання.
6. Антитіло за п. 5, де імуноопосередковане захворювання вибрано з групи, яка складається з хвороби Альцгеймера; таупатії; синдрому Шегрена (SS); ревматоїдного артриту (RA); запального захворювання кишечника (IBD), atopічного дерматиту, захворювання нирок, сепсису, бічного аміотрофічного склерозу (ALS) та/або неалкогольної жирової хвороби печінки (NAFLD).
7. Антитіло за п. 5, де імуноопосередкованим захворюванням є хвороба Альцгеймера.
8. Нуклеїнова кислота, яка містить послідовність, що кодує SEQ ID NO: 11 або SEQ ID NO: 12.
9. Вектор, який містить нуклеїнову кислоту за п. 8.
10. Вектор за п. 9, який містить першу нуклеїновокислотну послідовність, що кодує SEQ ID NO: 11, та другу нуклеїновокислотну послідовність, що кодує SEQ ID NO: 12.
11. Композиція, яка містить перший вектор, який містить нуклеїновокислотну послідовність, що кодує SEQ ID NO: 11, та другий вектор, який містить нуклеїновокислотну послідовність, що кодує SEQ ID NO: 12.
12. Клітина, яка містить вектор за п. 9 або п. 10.
13. Клітина за п. 12, яка є клітиною ссавця.
14. Клітина, яка містить перший вектор, який містить нуклеїновокислотну послідовність, що кодує SEQ ID NO: 11, та другий вектор, який містить нуклеїновокислотну послідовність, що кодує SEQ ID NO: 12.
15. Клітина за п. 14, яка є клітиною ссавця.
16. Спосіб продукування антитіла, який включає культивування клітини за будь-яким із пп. 12-15 за таких умов, що антитіло експресується, та виділення експресованого антитіла з культурального середовища.
17. Антитіло, одержане способом за п. 16.
18. Антитіло за п. 17 для застосування в терапії.
19. Антитіло за п. 17 для застосування в лікуванні імуноопосередкованого захворювання.
20. Антитіло за п. 19, де імуноопосередковане захворювання вибрано з групи, яка складається з хвороби Альцгеймера; таупатії; синдрому Шегрена (SS); ревматоїдного артриту (RA); запального захворювання кишечника (IBD), atopічного дерматиту, захворювання нирок, сепсису, бічного аміотрофічного склерозу (ALS) та/або неалкогольної жирової хвороби печінки (NAFLD).

21. Антитіло за п. 19, де імуноопосередкованим захворюванням є хвороба Альцгеймера.
22. Фармацевтична композиція, яка містить антитіло за будь-яким із пп. 1-3 або п. 17 та фармацевтично прийнятний наповнювач, розріджувач або носій.
23. Фармацевтична композиція за п. 22 для застосування в лікуванні імуноопосередкованого захворювання.
24. Фармацевтична композиція за п. 23, де імуноопосередковане захворювання вибрано з групи, яка складається з хвороби Альцгеймера; таупатії; синдрому Шегрена (SS); ревматоїдного артриту (RA); запального захворювання кишечника (IBD), atopічного дерматиту, захворювання нирок, сепсису, бічного аміотрофічного склерозу (ALS) та/або неалкогольної жирової хвороби печінки (NAFLD).
25. Фармацевтична композиція за п. 23, де імуноопосередкованим захворюванням є хвороба Альцгеймера.
26. Застосування антитіла за будь-яким із пп. 1-3 або п. 17 у виробництві лікарського засобу для лікування імуноопосередкованого захворювання.
27. Застосування за п. 26, де імуноопосередковане захворювання вибирають з групи, яка складається з хвороби Альцгеймера; таупатії; синдрому Шегрена (SS); ревматоїдного артриту (RA); запального захворювання кишечника (IBD), atopічного дерматиту, захворювання нирок, сепсису та/або неалкогольної жирової хвороби печінки (NAFLD).
28. Застосування за п. 26, де імуноопосередкованим захворюванням є хвороба Альцгеймера.
29. Спосіб визначення рівня людського IL-34 в рідині в тілі людини, який включає:
- (а) введення в контакт рідини тіла з діагностичним моноклональним антитілом проти людського IL-34 або його антигензв'язувальним фрагментом, що специфічно зв'язується з людським IL-34, що складається з амінокислотної послідовності SEQ ID NO: 31, антитілом або його антигензв'язувальним фрагментом, що містить: гіперваріабельні ділянки легкого ланцюга LCDR1, LCDR2 та LCDR3, які містять амінокислотні послідовності (SEQ ID NO: 8), (SEQ ID NO: 9) та (SEQ ID NO: 10), відповідно, та гіперваріабельні ділянки важкого ланцюга HCDR1, HCDR2 та HCDR3, які містять амінокислотні послідовності (SEQ ID NO: 5), (SEQ ID NO: 6) та (SEQ ID NO: 7), відповідно;
- (b) факультативно видалення будь-якого неспецифічно зв'язаного моноклонального антитіла або його антигензв'язувального фрагмента; та
- (c) виявлення та/або визначення кількості моноклонального антитіла або його антигензв'язувального фрагмента, що специфічно зв'язується з людським IL-34.
30. Спосіб за п. 29, який **відрізняється** тим, що рідина тіла являє собою кров, сироватку або плазму або спинномозкову рідину, та згадане введення в контакт відбувається *ex vivo*.



(21) а 2024 01554

(22) 06.10.2022

(51) МПК (2025.01)

C07K 16/28 (2006.01)

A61P 35/00

(31) 2029327

(32) 06.10.2021

(33) NL

(85) 24.04.2024

(86) PCT/NL2022/050563, 06.10.2022

(71) МЕРУС Н.В. (NL)

(72) Вассерман Ернесто Айзек (NL), Ламмертс ван Б'юерен Йерун Йиллес (NL)

(54) ЛІКУВАННЯ РАКОВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ, ЩО ЛІКУЮТЬСЯ ІНГІБІТОРОМ ІМУННОЇ КОНТРОЛЬНОЇ ТОЧКИ, З ВИСОКОЮ ЕКСПРЕСІЄЮ EGFR З ВИКОРИСТАННЯМ АНТИТІЛА, ЯКЕ ЗВ'ЯЗУЄ ЩО-НАЙМЕНШЕ EGFR

(57) 1. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, які містять перший варіабельний домен, який зв'язує позаклітинну частину EGFR і другий варіабельний домен, який зв'язує позаклітинну частину LGR5, для застосування в лікуванні раку в суб'єкта, причому рак у зазначеного суб'єкта прогресував після одержання попереднього лікування інгібітором імунної контрольної точки, і при цьому зазначений рак експресує EGFR.

2. Застосування антитіла або його функціональної частини, похідної й/або аналога, які містять перший варіабельний домен, який зв'язує позаклітинну частину EGFR і другий варіабельний домен, який зв'язує позаклітинну частину LGR5, для виготовлення лікарського засобу для лікування раку в суб'єкта, причому рак у зазначеного суб'єкта прогресував після одержання попереднього лікування інгібітором імунної контрольної точки, і при цьому зазначений рак експресує EGFR.

3. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які відрізняються тим, що рак являє собою рак голови і шиї.

4. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які відрізняються тим, що зазначений рак являє собою плоскоклітинну карциному голови і шиї (SCCHN).

5. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які відрізняються тим, що зазначений рак експресує EGFR, що характеризується імуногістохімічною (ІГХ) оцінкою 2+ або 3+.

6. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які відрізняються тим, що зазначений рак являє собою рак шлунка, рак стравоходу або рак шлунково-стравохідного з'єднання.

7. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які відрізняються тим, що зазначений рак являє собою рак шлунка, рак стравоходу або рак шлунково-стравохідного з'єднання, що має експресію EGFR, що характеризується оцінкою ІГХ 3+ або Н-оцінкою для EGFR більше 200.

8. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, які містять перший варіабельний домен, який зв'язує позаклітинну частину EGFR і дру-

гий варіабельний домен, який зв'язує позаклітинну частину LGR5, для застосування в лікуванні раку шлунка, раку стравоходу або раку шлунково-стравохідного з'єднання, причому зазначений рак експресує EGFR, що характеризується оцінкою ІГХ 3+ або Н-оцінкою для EGFR більше 200.

9. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які відрізняються тим, що зазначений перший варіабельний домен являє собою варіабельну область важкого ланцюга, яка містить щонайменше послідовності CDR1, CDR2 і CDR3 VH із MF3370; MF3755; MF4280 або MF4289, як зображено на Фігурі 3; або послідовності CDR1, CDR2 і CDR3 VH із MF3370; MF3755; MF4280 або MF4289, як зображено на Фігурі 3, не більше ніж з трьома, переважно не більше ніж з двома, переважно не більше ніж з однією амінокислотою заміною; і при цьому антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог містить другий варіабельний домен, який являє собою варіабельну область важкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3 варіабельної області важкого ланцюга, вибраної з групи, що складається з MF5790; MF5803; MF5805; MF5808; MF5809; MF5814; MF5816; MF5817; або MF5818, як зображено на Фігурі 3 або послідовності CDR1, CDR2 і CDR3 важкого ланцюга, які відрізняються не більше ніж трьома або не більше ніж двома, або не більше ніж однією амінокислотою від послідовностей CDR1, CDR2 і CDR3 варіабельної області важкого ланцюга, специфічної щодо LGR5, вибраної з групи, що складається з MF5790; MF5803; MF5805; MF5808; MF5809; MF5814; MF5816; MF5817; або MF5818, як показано на Фігурі 3.

10. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які відрізняються тим, що зазначений перший варіабельний домен являє собою варіабельну область важкого ланцюга, яка містить послідовність зазначеного ланцюга VH із MF3370; MF3755; MF4280 або MF4289, як зображено на Фігурі 3; і при цьому антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог містить другий варіабельний домен, який являє собою варіабельну область важкого ланцюга, яка містить послідовності VH із MF5790; MF5803; MF5814; MF5816; MF5817; або MF5818, як зображено на Фігурі 3.

11. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які відрізняються тим, що зазначений перший варіабельний домен містить амінокислотну послідовність ланцюга VH із MF3755, як зображено на Фігурі 3, амінокислотну послідовність ланцюга VH із MF3755, як зображено на Фігурі 3, що має не більше 15, або 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 або 10, або має 1, 2, 3, 4 або 5 амінокислотних вставок, делецій, заміन або їх комбінації щодо зазначеного ланцюга VH; і при цьому антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог містить другий варіабельний домен, який містить амінокислотну послідовність ланцюга VH із MF5816, як зображено на Фігурі 3, амінокислотну послідовність ланцюга VH із MF5816, як зображено на Фігурі 3, що має не більше 15, або

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 або 10, або має 1, 2, 3, 4 або 5 амінокислотних вставок, делецій, замін або їх комбінації щодо зазначеного ланцюга VH.

12. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за пп. 9 або 11, які **відрізняються** тим, що зазначені вставки, делеції, заміни або їх комбінації не присутні в ділянці CDR1, CDR2 або CDR3 ланцюга VH.

13. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, які містять перший варіабельний домен, який зв'язує позаклітинну частину EGFR і другий варіабельний домен, який зв'язує позаклітинну частину LGR5, для застосування в лікуванні раку в суб'єкта, при цьому перший варіабельний домен являє собою варіабельну область важкого ланцюга, яка містить щонайменше послідовності CDR1, CDR2 і CDR3 із VH із MF3370; MF3755; MF4280 або MF4289, як зображено на Фігурі 3; і при цьому другий варіабельний домен являє собою варіабельну область важкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3 варіабельної області важкого ланцюга, вибраної групи, що складається з MF5790; MF5803; MF5805; MF5808; MF5809; MF5814; MF5816; MF5817; або MF5818, як зображено на Фігурі 3, і при цьому зазначений рак являє собою рак голови і шиї й експресує EGFR, що характеризується імуністохімічною (ІГХ) оцінкою 2+ або 3+ або характеризується Н-оцінкою для EGFR більше 80 за шкалою від 0 до 300; або при цьому зазначений рак являє собою рак шлунка, рак стравоходу або рак шлунково-стравохідного з'єднання, що має експресію EGFR, що характеризується оцінкою ІГХ 3+ або Н-оцінкою для EGFR більше 50 за шкалою від 0 до 300.

14. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що зазначений суб'єкт не одержував попереднього лікування агентом проти EGFR.

15. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що зазначений рак експресує EGFR, що характеризується Н-оцінкою від більше ніж 200 до не більше ніж 300.

16. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за п. 15, які **відрізняються** тим, що зазначену Н-оцінку для EGFR визначають з використанням ІГХ.

17. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що зазначений суб'єкт являє собою людину.

18. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що зазначене лікування включає надання зазначеному суб'єкту ефективної кількості зазначеного антитіла або його функціональної частини, похідної й/або аналога.

19. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що зазначене лікування включає надання зазначеному суб'єкту фіксованої дози 1500 мг зазначеного антитіла або його функціональної частини, похідної й/або аналога.

20. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із по-

передніх пунктів, які **відрізняються** тим, що зазначене антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог надають щотижня, раз на два тижні або щомісячно.

21. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що зазначене антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог надаються раз на два тижні.

22. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що зазначене антитіло має підвищену антитілозалежну клітинну цитотоксичність (АЗКЦ).

23. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що зазначене антитіло є афукозилізованим.

24. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що зазначене антитіло являє собою біспецифічне антитіло.

25. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що зазначене антитіло містить загальний легкий ланцюг.

26. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що зазначене антитіло містить дві варіабельні області легкого ланцюга, що містять LCDR1, що містить амінокислотну послідовність QSISSY, LCDR2, що містить амінокислотну послідовність AAS, і LCDR3, що містить амінокислотну послідовність QQSYSTPPT.

27. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за п. 26, які **відрізняються** тим, що зазначені перший та другий варіабельні домени містять варіабельну область легкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність, яка щонайменше на 90 %, у певних аспектах щонайменше на 95 %, у певних аспектах щонайменше на 97 %, у певних аспектах щонайменше на 98 %, у певних аспектах щонайменше на 99 % ідентична або у певних аспектах на 100 % ідентична амінокислотній послідовності, викладеній у SEQ ID NO: 122; або

де зазначені перший та другий варіабельні домени містять варіабельну область легкого ланцюга, що має від 0 до 10 або у певних аспектах від 0 до 5 амінокислотних вставок, делецій, замін, додавань або їх комбінацію щодо послідовності SEQ ID NO: 122.

28. Антитіло або його функціональна частина, похідна й/або аналог, або застосування за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що зазначені перший та другий варіабельні домени містять варіабельну область легкого ланцюга, яка містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 122.

(21) а 2024 02286

(22) 06.10.2022

(51) МПК (2025.01)

C07K 16/28 (2006.01)

A61K 39/395 (2006.01)

A61P 35/00

A61K 39/00



**(31) 21201712.3****(32) 08.10.2021****(33) EP****(85) 02.05.2024****(86) PCT/EP2022/077817, 06.10.2022****(71) ГЕНМАБ А/С (DK)****(72)** Сатейн Давід (NL), Енгельбертс Патрік (NL), Кемпер Крістел (NL), Брей Естер С. В. (NL), Остінді Сімоне (NL), Алемдехі Фаршід (NL)**(54) АНТИТІЛА, ЩО ЗВ'ЯЗУЮТЬСЯ З CD30 ТА CD3****(57)** 1. Мультиспецифічне антитіло, що містить:

(i) область зв'язування CD30, яка містить першу варіабельну область важкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:1, 2 і 3, відповідно, і першу варіабельну область легкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:4, 5 і 6, відповідно, і

(ii) область зв'язування CD3, яка містить другу варіабельну область важкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:7, 8 і 9, відповідно, і другу варіабельну область легкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:10, 11 і 12, відповідно.

2. Мультиспецифічне антитіло за п. 1, у якому перша варіабельна область важкого ланцюга і/або перша варіабельна область легкого ланцюга належить людині.

3. Мультиспецифічне антитіло за п. 1 або п. 2, у якому друга варіабельна область важкого ланцюга і/або друга варіабельна область легкого ланцюга є гуманізованою.

4. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, де X в SEQ ID NO:9 являє собою H.

5. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пунктів 1-3, де X в SEQ ID NO:9 являє собою G.

6. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, у якому перша варіабельна область важкого ланцюга містить послідовність, представлену в SEQ ID NO:13 і перша варіабельна область легкого ланцюга містить послідовність, представлену в SEQ ID NO:14.

7. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, у якому друга варіабельна область важкого ланцюга містить послідовність, представлену в SEQ ID NO:15 і друга варіабельна область легкого ланцюга містить послідовність, представлену в SEQ ID NO:16.

8. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, де мультиспецифічне антитіло являє собою біспецифічне антитіло.

9. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, де мультиспецифічне антитіло містить Fc-область, що складається з першого і другого Fc-поліпептида.

10. Мультиспецифічне антитіло за п. 9, у якому Fc-область являє собою Fc-область IgG1, переважно Fc-область IgG1 людини.

11. Мультиспецифічне антитіло за п. 9 або 10, де мультиспецифічне антитіло являє собою повнорозмірне антитіло.

12. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пунктів 9-11, що містить інертну Fc-область.

13. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пунктів 9-12, у якому перший і/або другий Fc-поліпептид містить заміну амінокислоти, що відповідає амінокислоті у положеннях L234 і/або L235 у важкому ланцюзі IgG1 людини, де заміни переважно являють собою заміни на F і E, відповідно, де положення амінокислот визначені згідно з нумерацією Eu.

14. Мультиспецифічне антитіло за п. 12 або 13, у якому перший і другий Fc-поліпептиди містять заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234 і L235, на F і E, відповідно, і у якому перший і/або другий Fc-поліпептид додатково містить заміну амінокислоти, що відповідає амінокислоті у положенні G236 у важкому ланцюзі IgG1 людини, де заміна переважно являє собою заміну на R, де положення амінокислот визначені згідно з нумерацією Eu.

15. Мультиспецифічне антитіло за п. 14, у якому перший і другий Fc-поліпептиди містять заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234 і L235, на F і E, відповідно, і при цьому перший і другий Fc-поліпептид додатково містять заміну амінокислоти, що відповідає амінокислоті у положенні G236 у важкому ланцюзі IgG1 людини, де заміна переважно являє собою заміну на R.

16. Мультиспецифічне антитіло за п. 12 або 13, у якому перший і другий Fc-поліпептиди містять заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234 і L235, на F і E, відповідно, і при цьому перший і/або другий Fc-поліпептид додатково містить заміну амінокислоти, що відповідає амінокислоті у положенні D265 у важкому ланцюзі IgG1 людини, при цьому заміна переважно являє собою заміну на A, де положення амінокислот визначені згідно з нумерацією Eu.

17. Мультиспецифічне антитіло за п. 16, у якому перший і другий Fc-поліпептиди містять заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234 і L235, на F і E, відповідно, і при цьому перший і другий Fc-поліпептид додатково містять заміну амінокислоти, що відповідає амінокислоті у положенні D265 у важкому ланцюзі IgG1 людини, при цьому заміна переважно являє собою заміну на A.

18. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пунктів 12-14, у якому один із першого і другого Fc-поліпептидів містить заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234, L235 і G236 на F, E і R, відповідно, а інший Fc-поліпептид містить заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234, L235E і D265 на F, E і A, відповідно, де положення амінокислот визначені згідно з нумерацією Eu.

19. Мультиспецифічне антитіло за п. 18, у якому перший Fc-поліпептид і перша варіабельна область важкого ланцюга містяться у тому ж самому поліпептидному ланцюзі і при цьому другий Fc-поліпептид і друга варіабельна область важкого ланцюга містяться у тому ж самому поліпептидному ланцюзі.

20. Мультиспецифічне антитіло за п. 19, у якому перший Fc-поліпептид містить заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234, L235 і G236 на F, E і R, відповідно, а другий Fc-поліпептид містить заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234, L235E і D265 на F, E і A, відповідно, де положення амінокислот визначені згідно з нумерацією Eu.

21. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пунктів 9-20, у якому у першому Fc-поліпептиді щонайменше одна з амінокислот у положеннях, що відповідають положенню, вибраному з групи, що містить у себе: T366, L368, K370, D399, F405, Y407 і K409 у важкому ланцюзі IgG1 людини була замінена, а у другому Fc-поліпептиді щонайменше одна з амінокислот у положеннях, що відповідають положенню, вибраному із групи, що містить у себе: T366, L368, K370, D399, F405, Y407 і K409 у важкому ланцюзі IgG1 людини була замінена, і де зазначені заміни у першому і другому Fc-поліпептидах не знаходяться в однакових положеннях, де положення амінокислот визначені згідно з нумерацією Eu.

22. Мультиспецифічне антитіло за п. 21, у якому амінокислота у положенні, що відповідає F405, являє собою L у першому Fc-поліпептиді і де амінокислота у положенні, що відповідає K409, являє собою R у другому Fc-поліпептиді або навпаки.

23. Мультиспецифічне антитіло за п. 22, де амінокислота у положенні, що відповідає K409, являє собою R у першому Fc-поліпептиді і де амінокислота у положенні, що відповідає F405, являє собою L у другому Fc-поліпептиді.

24. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, що містить:

(i) область зв'язування CD30, яка містить першу варіабельну область важкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:1, 2 і 3, відповідно, і першу варіабельну область легкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:4, 5 і 6, відповідно, і

(ii) область зв'язування CD3, яка містить другу варіабельну область важкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:7, 8 і 9, відповідно, і другу варіабельну область легкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:10, 11 і 12, відповідно;

де мультиспецифічне антитіло являє собою біспецифічне антитіло і містить Fc-область, що складається з першого і другого Fc-поліпептида;

де перший Fc-поліпептид і перша варіабельна область важкого ланцюга містяться у тому ж самому поліпептидному ланцюзі і при цьому другий Fc-поліпептид і друга варіабельна область важкого ланцюга містяться у тому ж самому поліпептидному ланцюзі; де перший Fc-поліпептид містить заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234, L235 і G236 на F, E і R, відповідно, а другий Fc-поліпептид містить заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234, L235 і D265 на F, E і A, відповідно, де положення амінокислот визначені згідно з нумерацією Eu; і де амінокислота у положенні, що відповідає K409, являє собою R у першому Fc-поліпептиді і де амінокислота у положенні, що відповідає F405, являє собою L у другому Fc-поліпептиді.

25. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, яке містить або яке складається з послідовностей важкого ланцюга, представлених в SEQ ID NO:17 і 19 і послідовностей легкого ланцюга, представлених в SEQ ID NO:18 і 20.

26. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, яке містить або яке складається з послідовностей важкого ланцюга, представлених в SEQ ID NO:17 і 19 і послідовностей легкого ланцюга, представлених в SEQ ID NO:18 і 20, де мультиспецифічне антитіло являє собою біспецифічне антитіло.

27. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пунктів 1-8, у якому

(i) область зв'язування CD30 і/або область зв'язування CD3 являє собою Fab,

(ii) область зв'язування CD30 і/або область зв'язування CD3 являє собою scFv,

(iii) область зв'язування CD30 являє собою Fab, а область зв'язування CD3 являє собою scFv, або

(iv) область зв'язування CD30 являє собою scFv, а область зв'язування CD3 являє собою Fab.

28. Конструкція нуклеїнової кислоти або комбінація конструкцій нуклеїнових кислот, яка кодує мультиспецифічне антитіло за будь-яким із попередніх пунктів.

29. Вектор експресії або комбінація векторів експресії, що містять конструкцію(ї) нуклеїнової кислоти за п. 28.

30. Засіб доставки що містить конструкцію(i) нуклеїнової кислоти за п. 28.

31. Засіб доставки за п. 30, при цьому зазначений засіб доставки являє собою частинку.

32. Засіб доставки за п. 31, де зазначена частинка являє собою ліпідну наночастинку.

33. Засіб доставки за п. 32, де зазначена ліпідна наночастинка містить ліпіди, здатні до іонізації аміноліпіди, ПЕГ-ліпіди, холестерин або будь-яку їх комбінацію.

34. Рекombінантна клітина-хазяїн, здатна продукувати мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пунктів 1-27, при цьому клітина-хазяїн містить одну або декілька конструкцій нуклеїнової кислоти, що кодує мультиспецифічне антитіло за будь-яким із попередніх пунктів.

35. Рекombінантна клітина-хазяїн за п. 34, де рекombінантна клітина-хазяїн являє собою клітину CHO.

36. Фармацевтична композиція, яка містить мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пунктів 1-27 і фармацевтично прийнятний носій.

37. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пунктів 1-27, конструкції нуклеїнової кислоти за п. 28, засіб доставки за будь-яким із пунктів 30-33 або фармацевтична композиція за п. 36 для застосування як лікарського засобу.

38. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пунктів 1-27, конструкції нуклеїнової кислоти за п. 28, засіб доставки за будь-яким із пунктів 30-33 або фармацевтична композиція за п. 36 для застосування у лікуванні раку.

39. Мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пунктів 1-27, конструкції нуклеїнової кислоти за п. 28, засіб доставки за будь-яким із пунктів 30-33 або фармацевтична композиція за п. 36 для застосування у лікуванні лімфоми Ходжкіна або неходжкінської лімфоми (НХЛ).

40. Мультиспецифічне антитіло, конструкції нуклеїнової кислоти, засіб доставки або фармацевтична композиція для застосування за п. 39, при цьому неходжкінська лімфома являє собою Т-клітинну неходжкінську лімфому (Т-НХЛ).



41. Мультиспецифічне антитіло, конструкції нуклеїнової кислоти, засіб доставки або фармацевтична композиція для застосування за п. 40, при цьому Т-НХЛ являє собою Т-клітинну лімфому шкіри (ТКЛШ) або периферійну Т-клітинну лімфому (ПТКЛ).

42. Мультиспецифічне антитіло, конструкції нуклеїнової кислоти, засіб доставки або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пунктів 39-41, при цьому Т-клітинна неходжкінська лімфома (Т-НХЛ) являє собою анапластичну великоклітинну лімфому (АККЛ).

43. Мультиспецифічне антитіло, конструкції нуклеїнової кислоти, засіб доставки або фармацевтична композиція для застосування за п. 39, при цьому неходжкінська лімфома являє собою В-клітинну неходжкінську лімфому (В-НХЛ).

44. Мультиспецифічне антитіло, конструкції нуклеїнової кислоти, засіб доставки або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким із пунктів 37-43, при цьому мультиспецифічне антитіло, конструкції нуклеїнової кислоти, засіб доставки або фармацевтичну композицію вводять внутрішньовенно і/або підшкірно, переважно підшкірно.

45. Спосіб одержання мультиспецифічного антитіла за будь-яким із пунктів 1-27, що містить у себе:

(i) культивування рекомбінантної клітини-хазяїна за п. 34 або 35 в умовах, коли виробляється антитіло, і  
(ii) виділення виробленого мультиспецифічного антитіла з культури.

46. Спосіб одержання мультиспецифічного антитіла за будь-яким із пунктів 9-26, що містить у себе:

а) забезпечення першого антитіла, що містить область зв'язування CD30 за п. 1 (i), і другого антитіла, що містить область зв'язування CD3 за п. 1 (ii), при цьому зазначені антитіла необов'язково містять додаткові ознаки, описані в пп. 2-26, при цьому перше і друге антитіла містять Fc-область, і де послідовності першої і другої областей CH3 першого і другого антитіла є різними і такими, що гетеродимерна взаємодія між першої і другої областями CH3 є сильніше, ніж кожна з гомодимерних взаємодій першої і другої областей CH3;

б) інкубування першого антитіла разом з другим антитілом в відновлювальних умовах, достатніх для того, щоб дозволити цистеїнам в шарнірних областях піддатися ізомеризації дисульфідного зв'язку; і

в) одержані мультиспецифічного антитіла, що містить перший важкий ланцюг імуноглобуліну і перший легкий ланцюг імуноглобуліну першого антитіла і другий важкий ланцюг імуноглобуліну і другий легкий ланцюг імуноглобуліну другого антитіла.

47. Набір частин, такий як набір для застосування як супутньої діагностики/для виявлення у популяції пацієнтів тих пацієнтів, які схильні реагувати на лікування антитілом за будь-яким із пунктів 1-27, що містить антитіло за будь-яким із пунктів 1-27; та інструкція із використання зазначеного набору.

48. Діагностична композиція, яка містить мультиспецифічне антитіло за будь-яким із пунктів 1-27.

49. Антитіло, що містить

(i) область зв'язування CD30, яка містить першу варіабельну область важкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:1, 2 і 3, відповідно, і першу варіабельну область легкого ланцюга, яка містить послідовнос-

ті CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:4, 5 і 6, відповідно, і

(ii) Fc-область, що складається з першого і другого Fc-поліпептида, при цьому перший і другий Fc-поліпептиди містять заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234 і L235, на F і E, відповідно, і при цьому перший і другий Fc-поліпептид додатково містять заміну амінокислоти, що відповідає амінокислоті у положенні G236 у важкому ланцюзі IgG1 людини, де заміна переважно являє собою заміну на R,

де положення амінокислот визначені згідно з нумерацією Eu.

50. Антитіло за п. 49, у якому перша варіабельна область важкого ланцюга містить послідовність, представлену в SEQ ID NO:13, а перша варіабельна область легкого ланцюга містить послідовність, представлену в SEQ ID NO:14.

51. Антитіло за будь-яким із пунктів 49-50, де антитіло містить або складається з послідовностей важкого ланцюга, представлених в SEQ ID NO:17 і послідовностей легкого ланцюга, представлених в SEQ ID NO:18.

52. Антитіло, що містить

(i) область зв'язування CD3, яка містить другу варіабельну область важкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:7, 8 і 9, відповідно, і другу варіабельну область легкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:10, 11 і 12, відповідно, і

(ii) Fc-область, що складається з першого і другого Fc-поліпептида, при цьому перший і другий Fc-поліпептиди містять заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234 і L235, на F і E, відповідно, і при цьому перший і другий Fc-поліпептид додатково містять заміну амінокислоти, що відповідає амінокислоті у положенні G236 у важкому ланцюзі IgG1 людини, де заміна переважно являє собою заміну на R, де положення амінокислот визначені згідно з нумерацією Eu.

53. Антитіло за п. 52, де X в SEQ ID NO:9 являє собою H.

54. Антитіло за п. 52, де X в SEQ ID NO:9 являє собою G.

55. Антитіло за будь-яким із пунктів 52-54, у якому друга варіабельна область важкого ланцюга містить послідовність, представлену в SEQ ID NO:15 і друга варіабельна область легкого ланцюга містить послідовність, представлену в SEQ ID NO:16.

56. Антитіло за будь-яким із пунктів 49-55, де антитіло являє собою повнорозмірне антитіло.

57. Антитіло за будь-яким із пунктів 49-56, у якому щонайменше одна з амінокислот у положеннях, що відповідають положенню, вибраному з групи, що містить у себе: T366, L368, K370, D399, F405, Y407 і K409 у важкому ланцюзі IgG1 людини була замінена, де переважно, амінокислота у положенні, що відповідає F405, являє собою L або амінокислота у положенні, що відповідає K409, являє собою R.

58. Спосіб одержання мультиспецифічного антитіла, що містить у себе:

а) забезпечення першого антитіла за будь-яким із пунктів 49-51 або 55-57 і другого антитіла, що містить:

(i) область зв'язування CD3, яка містить другу варіабельну область важкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:7, 8 і 9, відповідно, і другу варіабельну область легкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:10, 11 і 12, відповідно, і

(ii) Fc-область, що складається з першого і другого Fc-поліпептида, при цьому перший і другий Fc-поліпептиди містять заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234 і L235, на F і E, відповідно, і заміну амінокислоти, що відповідає амінокислоті у положенні D265, на A у важкому ланцюзі IgG1 людини,

або забезпечення другого антитіла за будь-яким із пунктів 52-57 і першого антитіла, що містить:

(i) область зв'язування CD30, яка містить другу варіабельну область важкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:1, 2 і 3, відповідно, і другу варіабельну область легкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:4, 5 і 6, відповідно, і

(ii) Fc-область, що складається з першого і другого Fc-поліпептида, при цьому перший і другий Fc-поліпептиди містять заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234 і L235, на F і E, відповідно, і заміну амінокислоти, що відповідає амінокислоті у положенні D265, на A у важкому ланцюзі IgG1 людини,

при цьому послідовності першої і другої областей CH3 першого і другого антитіла є різними і такими, що гетеродимерна взаємодія між першою і другою областями CH3 є сильніше, ніж кожна з гомодимерних взаємодій першої і другої областей CH3; де переважно амінокислота у положенні, що відповідає F405, являє собою L в першій області CH3, а амінокислота у положенні, що відповідає K409, являє собою R во другій області CH3, або навпаки,

б) інкубування першого антитіла разом з другим антитілом в відновлювальних умовах, достатніх для того, щоб дозволити цистеїнам в шарнірних областях піддатися ізомеризації дисульфідного зв'язку; і в) одержані мультиспецифічного антитіла, що містить перший важкий ланцюг імуноглобуліну і перший легкий ланцюг імуноглобуліну першого антитіла і другий важкий ланцюг імуноглобуліну і другий легкий ланцюг імуноглобуліну другого антитіла.

59. Спосіб одержання мультиспецифічного антитіла за п. 58, що містить у себе:

а) забезпечення першого антитіла за будь-яким із пунктів 49-51 або 55-57 і другого антитіла, що містить:

(i) область зв'язування CD3, яка містить другу варіабельну область важкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:7, 8 і 9, відповідно, і другу варіабельну область легкого ланцюга, яка містить послідовності CDR1, CDR2 і CDR3, представлені в SEQ ID NO:10, 11 і 12, відповідно, і

(ii) Fc-область, що складається з першого і другого Fc-поліпептида, при цьому перший і другий Fc-поліпептиди містять заміни амінокислот, що відповідають амінокислотам у положеннях L234 і L235, на F і E, відповідно, і заміну амінокислоти, що відповідає

амінокислоті у положенні D265, на A у важкому ланцюзі IgG1 людини,

при цьому послідовності першої і другої областей CH3 першого і другого антитіла є різними і такими, що гетеродимерна взаємодія між першою і другою областями CH3 є сильніше, ніж кожна з гомодимерних взаємодій першої і другої областей CH3; де переважно амінокислота у положенні, що відповідає K409, являє собою R в першій області CH3, а амінокислота у положенні, що відповідає F405, являє собою L во другій області CH3,

б) інкубування першого антитіла разом з другим антитілом в відновлювальних умовах, достатніх для того, щоб дозволити цистеїнам в шарнірних областях піддатися ізомеризації дисульфідного зв'язку; і в) одержані мультиспецифічного антитіла, що містить перший важкий ланцюг імуноглобуліну і перший легкий ланцюг імуноглобуліну першого антитіла і другий важкий ланцюг імуноглобуліну і другий легкий ланцюг імуноглобуліну другого антитіла.

60. Мультиспецифічне антитіло, одержане способом за будь-яким із пунктів 58-59.

(21) а 2024 02631

(22) 19.10.2022

(51) МПК (2025.01)

C07K 16/28 (2006.01)

A61P 35/00

(31) 63/257,822

(32) 20.10.2021

(33) US

(31) 63/257,846

(32) 20.10.2021

(33) US

(85) 16.05.2024

(86) PCT/JP2022/040573, 19.10.2022

(71) ТАКЕДА ФАРМАСЬЮТИКАЛ КОМПАНІ ЛІМІТЕД (JP)

(72) Кьорлі Майкл (US), Ерилмаз Ертан (US), Дженнінгс Шон (US), Таларико ЛіЕнн (US), Гікмен Тейлор (US), Вон Кристина Шо Фень (US), Фрейзер Кетрин (US), Ван Хайцин (US), Пірсіджиллі Алессандра (US)

(54) КОМПОЗИЦІЇ, НАЦІЛЕНІ НА ВСМА, І СПОСОБИ ЇХ-НЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Антитіло до антигену дозрівання В-клітин (BCMA) або його антигензв'язувальний фрагмент, що містить:

(а) три ділянки важкого ланцюга (HCDR), що визначають комплементарність, де HCDR1 містить SYAIH (SEQ ID NO: 2),

HCDR2 містить VTWHDGSNKYYAESVMG (SEQ ID NO: 3) і

HCDR3 містить AKFGEPQYFQH (SEQ ID NO: 4); і

(b) три ділянки легкого ланцюга (LCDR), що визначають комплементарність, де

LCDR1 містить RASQGIX<sub>1</sub>×<sub>2</sub>YLA (SEQ ID NO: 79),

LCDR2 містить AASTLQS (SEQ ID NO: 7), і

LCDR3 містить QQLX<sub>3</sub>SYPX<sub>4</sub>T (SEQ ID NO: 80);

де X<sub>1</sub> вибраний із S або N;

X<sub>2</sub> вибраний із S або N;

X<sub>3</sub> вибраний із N або K; і/або

X<sub>4</sub> вибраний із F або W.

2. Антитіло до BCMA або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, що містить:

(а) три ділянки важкого ланцюга (HCDR), що визначають комплементарність, де

HCDR1 містить SYAIH (SEQ ID NO: 2),  
HCDR2 містить VTWHDGSNKYYAESVMG (SEQ ID NO: 3) і

HCDR3 містить AKFGEPQYFQH (SEQ ID NO: 4); і  
(b) три ділянки легкого ланцюга (LCDR), що визна-  
чають комплементарність, де

(i) LCDR1 містить RASQGINNYLA (SEQ ID NO: 6),  
LCDR2 містить AASTLQS (SEQ ID NO: 7) і LCDR3  
містить QQLKSYPT (SEQ ID NO: 8);

(ii) LCDR1 містить RASQGISSYLA (SEQ ID NO: 11),  
LCDR2 містить AASTLQS (SEQ ID NO: 7) і LCDR3  
містить QQLNSYPWT (SEQ ID NO: 14); або

(iii) LCDR1 містить RASQGISSYLA (SEQ ID NO: 11),  
LCDR2 містить AASTLQS (SEQ ID NO: 7) і LCDR3  
містить QQLNSYPPT (SEQ ID NO: 12).

3. Антитіло до BCMA або його антигензв'язуваль-  
ний фрагмент за п. 1, де антитіло до BCMA або йо-  
го антигензв'язувальний фрагмент (i) зв'язується з  
BCMA з  $K_D$  більше ніж 0 та менше ніж 150 нМ, (ii)  
зв'язується з BCMA з  $K_D$  більше ніж 1 пМ та менше  
ніж 10 нМ; і/або (iii) презентується на клітинах лю-  
дини, з EC50 від 0,05 до 0,5 мкг/мл.

4. Антитіло до BCMA або його антигензв'язуваль-  
ний фрагмент за п. 1, де антитіло до BCMA або йо-  
го антигензв'язувальний фрагмент (i) являє собою  
антитіло, що містить константну ділянку IgG, і/або (ii)  
містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH),  
яка щонайменше на 85 % ідентична амінокислотній  
послідовності, що містить SEQ ID NO: 1 або 9; і ва-  
ріабельну ділянку легкого ланцюга (VL), яка щонай-  
менше на 85 % ідентична амінокислотній послідов-  
ності SEQ ID NO: 5, 10 або 13.

5. Антитіло до BCMA або його антигензв'язуваль-  
ний фрагмент за п. 1, де антитіло до BCMA або йо-  
го фрагмент містить одноланцюговий варіабельний  
фрагмент (scFv), що має амінокислотну послідов-  
ність, яка щонайменше на 80 % ідентична SEQ ID  
NO: 85, 86 або 87, де scFv містить (i) лінкер, що міс-  
тить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 15,  
16, 17 або 18, і/або (ii) сигнальний пептид.

6. Антитіло до BCMA або його антигензв'язуваль-  
ний фрагмент за п. 1 для застосування як лікарсь-  
кого засобу для лікування раку у суб'єкта, який цьо-  
го потребує, де рак являє собою лейкоз, лімфому  
або мієлому.

7. Фармацевтична композиція, що містить антитіло  
до BCMA або його антигензв'язувальний фрагмент  
за п. 1 або 2 і фармацевтично прийнятний носій.

8. Химерний антигенний рецептор (CAR), де CAR  
містить антитіло до BCMA або його антигензв'я-  
зувальний фрагмент (BCMA CAR) за п. 1, що має  
щонайменше 80 % ідентичності з будь-якою із SEQ  
ID NO: 45, 47 або 49.

9. Полінуклеотид, який кодує химерний антигенний  
рецептор (CAR), що містить антитіло до BCMA або  
його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, шарнір-  
ну ділянку CD28, трансмембранний домен і один або  
більше внутрішньоклітинних сигнальних доменів, де  
трансмембранний домен являє собою трансмемб-  
ранний домен CD28, що містить амінокислотну пос-  
лідовність, яка щонайменше на 80 % ідентична SEQ  
ID NO: 26, костимулюючий домен, який щонаймен-  
ше на 80 % ідентичний SEQ ID NO: 28, і сигнальний  
домен CD3 $\zeta$ , який щонайменше на 80 % ідентичний  
SEQ ID NO: 30.

10. Полінуклеотид, що містить нуклеотидну послі-  
довність, яка кодує антитіло до BCMA або його ан-  
тигензв'язувальний фрагмент за п. 1, де полінуклео-  
тид містить нуклеотидну послідовність, вибрану з  
групи, що складається із SEQ ID: 55-56, 58-59, 63,  
67, 71 і 76-78 і/або містить щонайменше одну хімічну  
модифікацію.

11. Вектор, що містить полінуклеотид за п. 9 або 10,  
де CAR містить амінокислотну послідовність, що-  
найменше на 80 %, ідентичну SEQ ID NO: 19-21, де  
вектор являє собою ретровірусний вектор, вектор  
ДНК, плазмід, вектор РНК, аденовірусний вектор,  
аденоасоційований вектор, лентивірусний вектор або  
будь-яку їхню комбінацію.

12. Клітина, яка містить CAR за п. 8, полінуклеотид  
за п. 9, вектор за п. 11 або будь-яку їхню комбінацію,  
де клітина являє собою імунну клітину, де імунна  
клітина являє собою NK-клітину, Т-клітину або пух-  
лину-інфільтруючий лімфоцит (ПІЛ), iNKT-клітини,  
В-клітини, макрофаги, дендритні клітини або їхню  
суміш.

13. Композиція за п. 12 для застосування як лікарсь-  
кого засобу для лікування раку у суб'єкта, який по-  
требує його, де (i) застосування включає надання  
ефективної кількості додаткової терапії, де додатко-  
ва терапія включає хірургічне втручання, промене-  
ву терапію, генну терапію, імунотерапію або гормо-  
нальну терапію; і/або (ii) клітини, що містять полінуклео-  
тид, або клітини, що містять вектор, вводять індиві-  
ду шляхом інфузії, ін'єкції, внутрішньовенно, внутріш-  
ньоартеріально, внутрішньоочеревинно, інтратекаль-  
но, інтратуморально, внутрішньом'язово, ендоско-  
пічно, внутрішньовогнищево, інтракразіно, черезшкі-  
рно, підшкірно, місцево, шляхом перфузії, в пухлин-  
не мікрооточення або будь-якою їхньою комбіна-  
цією; і/або (iii) рак вибраний із множинної мієломи,  
лімфоми і/або лейкозу.

14. NK-клітина, яка містить полінуклеотид, який ко-  
дує CAR, що містить:

(a) антигензв'язувальну молекулу, що специфічно  
зв'язується з BCMA, яка містить  
варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH), щонай-  
менше на близько 95 % ідентичну SEQ ID NO: 1  
або 9, і

варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL), щонай-  
менше на близько 95 % ідентичну будь-якій із SEQ  
ID NO: 5, 10 або 13,

(b) шарнірну ділянку CD28,

(c) трансмембранний домен і

(d) один або більше внутрішньоклітинних сигналь-  
них доменів,

де NK-клітина експресує CAR за п. 9.

15. Імунна клітина, що містить полінуклеотид, який  
кодує химерний антигенний рецептор (CAR), де CAR  
містить:

(a) антитіло до BCMA або його антигензв'язувальний  
фрагмент, що містить послідовність, яка щонаймен-  
ше на 80 % ідентична будь-якій із SEQ ID NO: 45, 47  
або 49,

(b) шарнірну ділянку CD28 і

(c) трансмембранний домен CD28.



(21) **а 2025 04931**(22) **26.03.2024**

(51) МПК (2025.01)

**C07K 16/28** (2006.01)

A61P 35/00

(31) **23164436.0**(32) **27.03.2023**(33) **EP**(85) **16.10.2025**(86) **PCT/EP2024/058087, 26.03.2024**(71) **ЗОЕТИС СЕРВІСІС ЛЛК (US)**

(72) Функ Фелікс (DE), Пацельт Штефані (DE), Баер Філіпп (DE)

(54) **АНТИТІЛА ДО PD-L1 ПСОВИХ**

(57) 1. Антитіло або фрагмент антитіла, які містять: LCDR1 відповідно до SEQ ID No.: 3, LCDR2-ділянку відповідно до SEQ ID No.: 4 і LCDR3-ділянку відповідно до SEQ ID No.: 18 або SEQ ID No.: 49; і/або HCDR1-ділянку відповідно до SEQ ID No.: 6 або SEQ ID No.: 44, HCDR2-ділянку відповідно до SEQ ID No.: 30 або SEQ ID No.: 60 і HCDR3-ділянку відповідно до SEQ ID No.: 8 або SEQ ID No.: 46.

2. Антитіло або фрагмент антитіла за п. 1, які містять LCDR3-ділянку, яка має амінокислотну послідовність, вибрану з SEQ ID No.: 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 43, 47, 48; переважно SEQ ID No.: 9 або 47; і/або HCDR2-ділянку, яка має амінокислотну послідовність, вибрану з SEQ ID No.: 7, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 45, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, переважно SEQ ID No.: 19 або 52.

3. Антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із попередніх пунктів, які містять варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка містить LCDR3-ділянку відповідно до SEQ ID No.: 18, у комбінації з варіабельною ділянкою важкого ланцюга, яка містить HCDR2-ділянку відповідно до SEQ ID No.: 30, або які містять варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка містить LCDR3-ділянку відповідно до SEQ ID No.: 49, у комбінації з варіабельною ділянкою важкого ланцюга, яка містить HCDR2-ділянку відповідно до SEQ ID No.: 60; переважно, які містять варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка містить LCDR1 відповідно до SEQ ID No.: 3, LCDR2-ділянку відповідно до SEQ ID No.: 4 і LCDR3-ділянку відповідно до SEQ ID No.: 5, у комбінації з HCDR1-ділянкою варіабельної ділянки важкого ланцюга відповідно до SEQ ID No.: 6, HCDR2-ділянкою відповідно до SEQ ID No.: 19 і HCDR3-ділянкою відповідно до SEQ ID No.: 8; або переважно, які містять легкий ланцюг, який містить LCDR1-ділянку відповідно до SEQ ID No.: 3, LCDR2-ділянку відповідно до SEQ ID No.: 4 і LCDR3-ділянку відповідно до SEQ ID No.: 47, у комбінації з HCDR1-ділянкою варіабельної ділянки важкого ланцюга відповідно до SEQ ID No.: 44, HCDR2-ділянкою відповідно до SEQ ID No.: 52 і HCDR3-ділянкою відповідно до SEQ ID No.: 46.

4. Антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із попередніх пунктів, які містять одну, декілька або всі каркасні послідовності варіабельного домена легкого ланцюга, які мають амінокислотну послідовність, вибрану з SEQ ID No.: 31, 32, 33, 34; і/або одну, декілька або всі каркасні послідовності варіабельного домена важкого ланцюга, які мають амінокислотну послідовність, вибрану з SEQ ID No.: 35, 36,

37, 38, або одну, декілька або всі каркасні послідовності варіабельного домена важкого ланцюга, які мають амінокислотну послідовність, вибрану з SEQ ID No.: 61, 62, 63, 64.

5. Антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із попередніх пунктів, які містять варіабельний домен легкого ланцюга відповідно до SEQ ID No.: 1, 39, 41 або 65 і/або варіабельний домен важкого ланцюга відповідно до SEQ ID No.: 2, 40, 42 або 66,

переважно варіабельний домен легкого ланцюга відповідно до SEQ ID No.: 39 у комбінації з варіабельним доменом важкого ланцюга відповідно до SEQ ID No.: 40 або варіабельний домен легкого ланцюга відповідно до SEQ ID No.: 65 у комбінації з варіабельним доменом важкого ланцюга відповідно до SEQ ID No.: 66.

6. Антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що містять щонайменше одну LCDR, HCDR, каркасну ділянку або варіабельний домен ланцюга, які містять послідовність, яка має щонайменше 85 % ідентичність послідовності з будь-якою з амінокислотних послідовностей з SEQ ID No.: 1 по SEQ ID No.: 66.

7. Антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що специфічно зв'язуються з PD-L1 псових, і/або причому необов'язково антитіло або фрагмент антитіла перехресно конкурують із фрагментом антитіла за будь-яким із попередніх пунктів, і/або причому необов'язково антитіло або фрагмент антитіла перешкоджають взаємодії між PD-L1 псових і PD-1 псових або блокують її.

8. Антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що специфічно зв'язуються з PD-L1 псових із константою дисоціації ( $K_d$ ) менше ніж близько 20 нМ, переважно менше ніж близько 10 нМ, більш переважно менше ніж близько 5 нМ, найбільш переважно менше ніж близько 2 нМ, і/або причому антитіло або фрагмент антитіла зв'язуються з PD-L1 псових зі швидкістю  $K_{on}$  щонайменше близько  $2 \times 10^4$  [M<sup>-1</sup>s<sup>-1</sup>], переважно щонайменше близько  $5 \times 10^4$  [M<sup>-1</sup>s<sup>-1</sup>], і/або зі швидкістю  $K_{off}$  нижче ніж близько  $1 \times 10^{-3}$  [s<sup>-1</sup>], переважно нижче ніж близько  $5 \times 10^{-4}$  [s<sup>-1</sup>].

9. Антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що антитіло являє собою фрагмент антитіла, вибраний із Fv, scFv, Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub>, Fab'-SH, VHH.

10. Антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із попередніх пунктів, які містять Fc-домен або його фрагмент, вибраний з ізотипу IgG IgG-A, IgG-B, IgG-C або IgG-D, найбільш переважно з ізотипу IgG IgG-B.

11. Антитіло або фрагмент антитіла за п. 10, які **відрізняються** тим, що Fc-фрагмент містить щонайменше одну заміну амінокислоти в положенні, вибраному з щонайменше одного з положень амінокислот 235, 239, 270 і/або 331, порівняно з Fc-фрагментом дикого типу (відповідним положенням амінокислоти в ньому),

переважно вибраному з щонайменше одного з L235, S239, D270 і/або P331, причому більш переважно Fc-фрагмент містить мутації L235A, S239A, D270A і

P331G порівняно з Fc-фрагментом дикого типу (відповідним положенням амінокислоти в ньому).

12. Антитіло за будь-яким із пп. 1-11, яке містить легкий ланцюг відповідно до SEQ ID No: 72 у комбінації з важким ланцюгом відповідно до SEQ ID No: 73, або яке містить легкий ланцюг відповідно до SEQ ID No: 74 у комбінації з важким ланцюгом відповідно до SEQ ID No: 75.

13. Антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із попередніх пунктів, які **відрізняються** тим, що являють собою антитіло або фрагмент антитіла псових, необов'язково рекомбінантні антитіло або фрагмент антитіла псових, необов'язково виділені антитіло або фрагмент антитіла.

14. Антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із попередніх пунктів для лікування суб'єкта, який потребує цього, або фармацевтична композиція, яка містить антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із пп. 1-13 і фармацевтично прийнятні носії або допоміжну речовину.

15. Полінуклеотид або сукупність полінуклеотидів, які кодують антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із пп. 1-13, або вектор або сукупність векторів, які містять зазначені полінуклеотид або сукупність полінуклеотидів, або клітина, яка містить зазначені вектор або сукупність векторів або полінуклеотид або сукупність полінуклеотидів.

рович (UA), Терещ Марія Іванівна (UA), Гождзінський Сергій Мартинович (UA), Зайцева Галина Миколаївна (UA), Картель Микола Тимофійович (UA), Дун Цзівень (CN), Ші Юйлі (CN), Ван Дунсін (CN), Тан Хао (CN), У Мінь (CN)

#### (54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КОМПОЗИЦІЇ, ЩО МІСТИТЬ ВУГЛЕЦЕВІ НАНОТРУБКИ

(57) 1. Спосіб одержання композиції, що містить вуглецеві нанотрубки, який включає пропускання вуглеводневої сировини для отримання сажі через високотемпературну зону реактора з утворенням сажі та вуглецевих нанотрубок.

який **відрізняється** тим, що попередньо готують каталітичну добавку змішуванням високодисперсного діоксиду кремнію і складного оксиду заліза (III), молибдену (VI) і алюмінію в наступному масовому співвідношенні від 1:1 до 85:1, каталітичну добавку перемішують з рідкою вуглеводневою сировиною для отримання сажі в роторному гідродинамічному диспергаторі, що використовує деформацію зсуву і кавітаційне перемішування, виготовлену суміш рідкої вуглеводневої сировини для отримання сажі з каталітичною добавкою спрямовують у форсунки, розташовані в розігрітій за рахунок спалювання паливного газу або рідкого палива зоні синтезу реактора, де відбувається утворення сажі та вуглецевих нанотрубок, в кінець реактора за допомогою форсунок подають хімічно очищену воду для швидкого охолодження та припинення зростання сажових частинок, одержану композицію, що містить вуглецеві нанотрубки, відокремлюють від газів.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що змішування високодисперсного діоксиду кремнію та складного оксиду заліза (III), молибдену (IV) та алюмінію проводять у високооборотному змішувачі зі швидкістю 10000-12000 об/хв.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що складний оксид заліза (III), молибдену (VI) та алюмінію має наступне масове співвідношення металів Fe:Mo:Al=14:(1-5):(7-20).

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що температура в розігрітій за рахунок спалювання паливного газу або рідкого палива зоні синтезу реактора становить 1350-1800 °C.

## С 08

(21) а 2025 02526  
(22) 29.05.2025

(51) МПК (2025.01)  
C08K 3/00  
C09C 1/48 (2006.01)  
C01B 32/158 (2017.01)  
B01J 21/00  
B01J 23/00

(71) ІНСТИТУТ ХІМІЇ ПОВЕРХНІ ІМЕНІ О.О. ЧУЙКА НАН УКРАЇНИ (UA), НІНБО ЧЖУН У СІНЬ ЦАЙ ЛЯО ЧАНЬ Є ЦІ ШУ ЯНЬ ЦЮ ЮАНЬ Ю СЯНЬ ГУН СІ (CN)

(72) Семенцов Юрій Іванович (UA), Гребельна Юлія Валеріївна (UA), Махно Станіслав Миколайович (UA), Іваненко Катерина Олексіївна (UA), Ігнатенко Олександр Миколайович (UA), Журавський Сергій Віктор



## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 04

(21) а 2025 05193

(22) 12.03.2024

(51) МПК

E04B 2/02 (2006.01)

E04B 2/14 (2006.01)

E04B 2/18 (2006.01)

E04B 2/08 (2006.01)

(31) 10 2023 107 633.7

(32) 27.03.2023

(33) DE

(85) 24.10.2025

(86) РСТ/ЕР2024/056522, 12.03.2024

(71) ПОЛІКЕА РИСЕРЧ ТЕКНОЛОДЖИ ГМБГ (DE)

(72) Бедеккер Тібор (DE), Музіоль Бенедикт (DE), Рьос-лер Роберт (DE), Баурот Фелікс (DE), Кунсманн Андреас (DE), Фішер Юрген (DE)

(54) МОДУЛЬНА СИСТЕМА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

(57) 1. Модульна система для виготовлення будівельних конструкцій (BW), що містить множину окремих будівельних блоків (1) і множину окремих з'єднувальних елементів (4) для з'єднання двох будівельних блоків (1) у кожному окремому випадку,  
 - в якій будівельні блоки (1) мають основну кубоподібну форму з нижнім боком (5), верхнім боком (6) і бічними стінками (2, 3), причому в щонайменше одній бічній стінці (2, 3) виконане щонайменше одне з'єднувальне заглиблення (7) для з'єднання з одним зі з'єднувальних елементів (4),  
 - в якій кожен з'єднувальний елемент (4) має з'єднувальну ділянку (8) для з'єднання з одним із двох з'єднуваних будівельних блоків (1) і з'єднувальну ділянку (8) для з'єднання з іншим із двох з'єднуваних будівельних блоків (1), і  
 - в якій з'єднувальні ділянки (8) з'єднувальних елементів (4) і з'єднувальні заглиблення (7) будівельних блоків (1) сконструйовані так, що між відповідним з'єднувальним заглибленням (7) і відповідною з'єднувальною ділянкою (8) може бути утворене з'єднання типу "ластівчин хвіст".

2. Модульна система за п. 1,

в якій з'єднувальні заглиблення (7) будівельних блоків (1) виконані у вигляді паза типу "ластівчин хвіст", а з'єднувальні ділянки (8) відповідного з'єднувального елемента (4) виконані у формі ластівчиного хвоста.

3. Модульна система за одним із попередніх пунктів, в якій будівельні блоки (1) й з'єднувальні елементи (4) виконані так, що будівельні блоки (1), з'єднані один з іншим за допомогою щонайменше одного з'єднувального елемента (4), безпосередньо прилягають один до іншого.

4. Модульна система за одним із попередніх пунктів, в якій верхній бік (6) і нижній бік (5) відповідного будівельного блока (1) виконані плоскими.

5. Модульна система за одним із попередніх пунктів, в якій кожен будівельний блок (1) має щонайменше одне з'єднувальне заглиблення (7) на декількох або всіх бічних стінках (2, 3).

6. Модульна система за п. 5,

в якій кожен будівельний блок (1) має декілька з'єднувальних заглиблень (7) на своїх довгих бічних стінках (2).

7. Модульна система за п. 6,

в якій сусідні з'єднувальні заглиблення (7) на відповідній довгій бічній стінці (2) всіх будівельних блоків (1) знаходяться на однаковій відстані один від іншого.

8. Модульна система за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що відповідне з'єднувальне заглиблення (7) простягається від верхнього боку (6) до нижнього боку (5).

9. Модульна система за одним із попередніх пунктів,

в якій будівельні блоки (1) виконані порожнистими.

10. Модульна система за одним із попередніх пунктів, яка містить будівельні блоки (1) різної довжини і/або різної висоти.

11. Модульна система за п. 10,

яка містить будівельні блоки (1) п'яти різних довжин і/або двох різних висот.

12. Модульна система за одним із попередніх пунктів, в якій щонайменше один будівельний блок (1) має щонайменше одну перегородку (9).

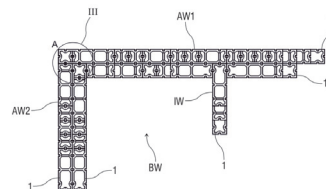
13. Модульна система за п. 12,

в якій щонайменше одна перегородка (9) проходить паралельно торцевим стінкам (3).

14. Модульна система за п. 12 або 13,

в якій у кожній із протилежних бічних стінок (2, 3), з'єднаних за допомогою щонайменше однієї перегородки (9), на рівні щонайменше однієї перегородки (9) утворене з'єднувальне заглиблення (7).

15. Модульна система за одним із попередніх пунктів, в якій будівельні блоки (1) виготовлені з геополімеру або з матеріалу, який містить геополімер.



ФІГ. 2

(21) а 2024 03580

(22) 11.07.2024

(51) МПК

E04N 9/10 (2006.01)

(71) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "РЕСКЮПОДС" (UA)

(72) Мешковський Кирило Едуардович (UA)

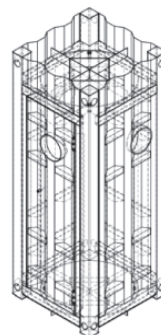
(54) ПЕРСОНАЛЬНЕ СХОВИЩЕ

(57) 1. Персональне сховище, що має внутрішній простір для перебування персони та двері, яке відрізняється тим, що додатково має чотири кутові балки, кришку нижню, кришку верхню, чотири стінки та циліндричну капсулу, при цьому стінки утворені з прямокутних листів рифленого металу, що мають довгу сторону, яка прилягає до кутової балки, та коротку сторону, яка щонайменше частково визначає зовнішню ширину укриття, причому довгі сторони листів рифленого металу поєднано з кутовими балками, при цьому внутрішня

поверхня стінок поєднана з циліндричною капсулою, розміщеною між стінками та кутовими балками, під циліндричною капсулою розміщено кришку нижню, яка має прикріплені з зовнішньої сторони смуги металу і яка прикріплена щонайменше до чотирьох стінок та кутових балок, над циліндричною капсулою розміщено кришку верхню, яка має прикріплені з зовнішньої сторони смуги металу і яка прикріплена щонайменше до чотирьох стінок та кутових балок причому стінки мають армуючі пояси в нижній частині та в верхній частині стінки, де армуючі пояси поєднані з нижнім та верхнім краями циліндричної капсули, крім того, дві стінки, розмішені одна навпроти іншої, мають по вентиляційному отвору, а в одну зі стінок між цими стінками врізані двері, де двері вставлені в раму і виконані з можливістю повороту на петлях відносно однієї з вертикальних сторін рами, причому циліндрична капсула має виріз, який при встановленні циліндричної капсули між стінками, позиціоновано навпроти рами, з якою поєднано двері, та вентиляційні отвори, які позиціоновано навпроти вентиляційних отворів стінок, причому внутрішній простір циліндричної капсули є внутрішнім простором персонального укриття.

2. Персональне укриття за пунктом 1, яке **відрізняється** тим, що внутрішній простір персонального укриття містить щонайменше місце для сидіння та місце для утримання ємності.

3. Персональне укриття за будь-яким з попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що кутові балки містять верхні транспортувальні отвори в бічній поверхні вище кришки верхньої та нижні транспортувальні отвори в бічній поверхні нижче кришки нижньої, а стінки та двері мають горизонтальні рифлені ущільнення.



Фиг. 1

## Розділ F:

Машинобудування.  
Освітлювання. Опалювання.  
Зброя. Підбивні роботи

### F 02

(21) а 2024 02830 (51) МПК  
(22) 27.05.2024 F02C 9/28 (2006.01)  
G06F 15/16 (2006.01)

(71)\*

(54) БОРТОВА КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА УПРАВЛІН-  
НЯ, СИГНАЛІЗАЦІЇ ТА РЕЄСТРАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ  
ГАЗОТУРБІННОГО ДВИГУНА

(57)\*

### F 27

(21) а 2025 06334 (51) МПК (2025.01)  
(22) 24.04.2024 F27D 21/04 (2006.01)  
F27D 3/00  
F27D 19/00

(31) 10-2023-0163460

(32) 22.11.2023

(33) KR

(85) 17.12.2025

(86) РСТ/KR2024/005543, 24.04.2024

(71) КОРЕЯ ЦИНК КО., ЛТД. (KR)

(72) Кім Син Хюң (KR), Лі Волл Син (KR)

(54) СИСТЕМА Й СПОСІБ КЕРУВАННЯ АВТОМАТИЧ-  
НИМ ПРОШТОВХУВАННЯМ ІНЖЕКТОРА

(57) 1. Система керування автоматичним проштовхуван-  
ням, яка містить:  
реактор, який містить зовнішню стінку;  
інжектор, виконаний із можливістю проникнення через  
зовнішню стінку реактора й вставлення в реактор;  
датчик, розміщений в інжекторі; і  
контролер, виконаний із можливістю керування відс-  
танню вставлення або швидкості вставлення інжек-  
тора в реактор,  
при цьому контролер додатково виконаний із мож-  
ливістю: обчислення довжини втрати інжектора на ос-  
нові сигналу від датчика; і компенсації відстані встав-  
лення інжектора на основі довжини вставлення, що  
залежить від заданої швидкості вставлення інжек-  
тора й обчисленої довжини втрати інжектора.

2. Система керування автоматичним проштовхуванням за п. 1, яка **відрізняється** тим, що датчик містить перший датчик і другий датчик, і відстані від дальнього кінця інжектора до положень першого датчика й другого датчика є різними.

3. Система керування автоматичним проштовхуванням за п. 2, яка **відрізняється** тим, що датчик додатково містить третій датчик і

причому перший датчик, другий датчик і третій датчик розташовані з рівним проміжком у поздовжньому напрямку інжектора.

4. Система керування автоматичним проштовхуванням за п. 3, яка **відрізняється** тим, що рівний проміжок між положеннями першого датчика, другого датчика й третього датчика варіюється в діапазоні від 50 мм до 150 мм.

5. Система керування автоматичним проштовхуванням за п. 1, яка **відрізняється** тим, що довжину компенсації ( $L_c$ ) інжектора, вставленого для компенсації, обчислюють згідно з рівнянням нижче:

$$L_c = S - L_n,$$

де в рівнянні  $S$  відповідає відстані по прямій лінії від частини розплавленого металу, що вдувається, інжектора до датчика, і

при цьому в рівнянні  $L_n$  відповідає довжині вставки автоматичного проштовхування, отриманої як добуток заданої швидкості вставлення ( $v_n$ ) інжектора й часу, необхідного для вставлення.

6. Система керування автоматичним проштовхуванням за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зовнішня стінка реактора містить множину вогнетривких цегл.

7. Система керування автоматичним проштовхуванням за п. 6, яка **відрізняється** тим, що зовнішня стінка реактора містить множину вогнетривких цегл, причому множина вогнетривких цегл містить конусоподібні цегли й квадратні цегли, при цьому конусоподібні цегли розташовані так, щоб оточувати інжектор, і при цьому квадратні цегли розташовані на відстані від інжектора.

8. Система керування автоматичним проштовхуванням за п. 1, яка **відрізняється** тим, що датчик являє собою термопарний датчик.

9. Система керування автоматичним проштовхуванням за п. 1, яка **відрізняється** тим, що передбачена множина датчиків, послідовно розташованих уздовж поздовжнього напрямку інжектора.

10. Система керування автоматичним проштовхуванням за п. 1, яка **відрізняється** тим, що інжектор містить перший інжектор і другий інжектор, при цьому перший інжектор виконаний із можливістю подачі кисню в реактор, і причому другий інжектор виконаний із можливістю подачі вуглецю в реактор.

11. Система керування автоматичним проштовхуванням за п. 1, яка **відрізняється** тим, що інжектор має циліндричну форму й

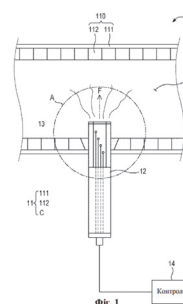
при цьому датчик розміщений усередині інжектора.

12. Спосіб керування автоматичним проштовхуванням із використанням системи керування автоматичним проштовхуванням за п. 1, при цьому спосіб керування автоматичним проштовхуванням включає: подачу реагенту в реактор за допомогою інжектора; вставлення інжектора в реактор із постійною швидкістю;

розпізнавання датчиком сигналу й передачу сигналу контролеру; і

обчислення контролером різниці між довжиною вставлення залежно від заданої швидкості вставлення інжектора й відстанню від дальнього кінця інжектора до положення датчика, і компенсацію відстані вставлення інжектора.

13. Спосіб керування автоматичним проштовхуванням за п. 12, який **відрізняється** тим, що інжектор містить перший інжектор і другий інжектор, при цьому перший інжектор виконаний із можливістю подачі кисню в реактор, при цьому другий інжектор виконаний із можливістю подачі вуглецю в реактор, і причому швидкість вставлення першого інжектора в реактор вище, ніж у другого інжектора.



## F 42

(21) а 2023 05531  
(22) 20.11.2023

(51) МПК (2025.01)  
F42B 1/00

(71)\*

(72)\*

(54) БОЄПРИПАС

(57)\*

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

(21) а 2024 03515 (51) МПК (2025.01)  
(22) 08.07.2024 G01N 11/00

(71) ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА (UA)

(72) Кузик Олег Васильович (UA), Даньків Олеся Омелянівна (UA), Угрин Юрій Орестович (UA), Столярчук Ігор Дмитрович (UA)

(54) СПОСІБ ОДНОЧАСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА В'ЯЗКОСТІ ТА ГУСТИНИ ПРОЗОРОЇ ЧИ НАПІВПРОЗОРОЇ РІДИНИ

(57) Спосіб одночасного визначення коефіцієнта в'язкості та густини прозорої чи напівпрозорої рідини, який включає опускання кульки з важкого металу відомої густини  $\rho_m$  у досліджувану рідину, вимірювання її радіуса  $r$ , радіуса циліндричної посудини  $R$  та висоти стовпа рідини  $H$  у ній і вирізняється тим, що здійснюється відеофіксація у сповільненому режимі з частотою 240 кадрів/с процесу падіння цієї кульки у досліджуваній рідині як у часовому інтервалі прискореного, так і у часовому інтервалі рівномірного її руху, конвертація отриманого відеофайлу в набір кадрів-картинок у форматі jpg, імпорту цих картинок у програмний продукт Mathematica 12 та визначення координат кульки, побудова апроксимуючої функції для координат кульки  $y(t)$ , екстраполяція лінійної ділянки цієї функції  $y_1(t)$  до осі ординат, а коефіцієнт в'язкості  $\eta$  та густина  $\rho$  обчислюються із системи рівнянь:

$$\left\{ \begin{aligned} y_{10} &= -\frac{4gr^4(\rho_m - \rho)\rho_m}{81\left(\eta\left(1 + 2.4\frac{r}{R}\right)\left(1 + 3.3\frac{r}{H}\right)\right)^2} + \frac{2v_0r^2\rho_m}{9\eta\left(1 + 2.4\frac{r}{R}\right)\left(1 + 3.3\frac{r}{H}\right)}, \\ \frac{\Delta y_1}{\Delta t} &= \frac{2gr^2(\rho_m - \rho)}{9\eta\left(1 + 2.4\frac{r}{R}\right)\left(1 + 3.3\frac{r}{H}\right)}, \\ v_0 &= \frac{y(t_1) - y(t_1 - \tau)}{\tau}, \end{aligned} \right.$$

де  $g=9,81$  м/с<sup>2</sup> - прискорення вільного падіння;  $v_0$  - швидкість, з якою кулька потрапляє у досліджувану рідину;  $y_{10} = y_1(0)$  - значення функції  $y_1(t)$  у початковий момент часу  $t=0$ ;  $\tau$  - часовий інтервал між кадрами;  $t_1$  - момент часу останнього кадру, коли кулька перебувала ще за межами досліджуваної рідини;

$\frac{\Delta y_1}{\Delta t} = y'(t)_{t \rightarrow \infty}$  - тангенс кута нахилу прямої  $y_1(t)$

до осі абсцис,  $\Delta y_1$  - довільний приріст функції  $y_1$  за відповідний час  $\Delta t$ .

(71) ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)

(72) Бенедицький Василь Борисович (UA), Коренівська Оксана Леонідівна (UA), Нікітчук Тетяна Миколаївна (UA)

(54) ДИСТАНЦІЙНИЙ АЕРОІОННИЙ ПРОГРАМНИЙ МІКРОКУЛОНОМЕТР

(57) Дистанційний аероіонний програмний мікрокулонометр, що має в наявності блок живлення (8) та містить давач (1), блок вхідного опору (2), до якого під'єднанні давач (1) та вхідний конденсатор (7), резистор (6) блоку вхідного опору під'єднаний до входу мікроконтролера (3), виконаний з можливістю здійснення функції інтегруючого блоку (4) і блоку обробки інформації (5), який відрізняється тим, що вихід блоку обробки інформації (5) з'єднаний з блоком бездротової передачі інформації (9), всі блоки під'єднанні до блоку живлення (8).



## G 08

(21) а 2024 03431 (51) МПК (2025.01)  
(22) 01.07.2024 G08G 7/02 (2006.01)  
G06F 12/00  
B63B 43/18 (2006.01)  
F41G 7/30 (2006.01)

(71)\*

(72)\*

(54) СПОСІБ КЕРУВАННЯ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ ДОСТАВКОЮ ВІЙСЬКОВОГО ВАНТАЖУ ПРИ ЗОВНІШНІХ ДИНАМІЧНИХ ЗБУРЕННЯХ ОТОЧУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА

(57)\*

(21) а 2024 03559 (51) МПК  
(22) 09.07.2024 G01R 29/24 (2006.01)  
G01N 27/62 (2021.01)





## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

(21) а 2024 05096

(22) 28.10.2024

(51) МПК (2025.01)

*H01L 21/02* (2006.01)*H01L 21/465* (2006.01)*C30B 15/00**C30B 29/08* (2006.01)*C30B 33/02* (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ ІМ. В.Є. ЛАШКАРЬОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Маланич Галина Петрівна (UA), Пекар Григорій Соломонович (UA), Сингаївський Олександр Федорович (UA), Томашик Василь Миколайович (UA), Локшин Михайло Маркович (UA)

(54) СПОСІБ ВИДАЛЕННЯ АНТИВІДБИВАЮЧИХ ПОКРИТТІВ ZnS АБО ZnSe З ПОВЕРХНІ ГЕРМАНІЄВИХ ОПТИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

(57) Спосіб видалення антивідбиваючих покриттів ZnS або ZnSe з поверхні германієвих оптичних елементів, який включає видалення матеріалу антивідбиваючих покриттів киплячим рідкофазним водним травильним розчином, що містить окисник та відновник, впродовж 5-6 хв., після чого поверхню германієвих оптичних елементів промивають у дистильованій во-

ді та висушують і який відрізняється тим, що видалення антивідбиваючих покриттів здійснюють у два етапи: на першому етапі антивідбиваюче покриття видаляють з поверхні травником, що містить як окисник калій дихромат та як відновник сульфатну кислоту при масовому співвідношенні компонентів (%):

|              |        |
|--------------|--------|
| $K_2Cr_2O_7$ | 2,5-3  |
| $H_2SO_4$    | 85-90  |
| вода         | решта, |

а на другому етапі поверхню травлять додатково бромвиділяючим рідкофазним травильним водним розчином, що містить як окисник гідроген пероксид, як відновник бромідну кислоту та як органічний розчинник молочну кислоту при об'ємному співвідношенні компонентів (%):

|             |        |
|-------------|--------|
| $H_2O_2$    | 5-15   |
| HBr         | 5-15   |
| $C_3H_6O_3$ | 5-30   |
| $H_2O$      | решта. |

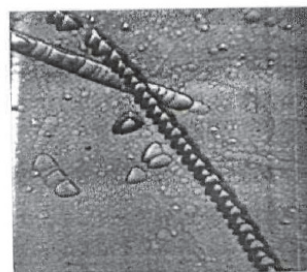


Fig. 1

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

## Розділ А:

## Життєві потреби людини

## A 01

A01N 63/22 (2020.01)  
C05D 9/02 (2006.01)  
C05F 11/08 (2006.01)  
C05G 1/00  
C05G 3/00  
A01N 25/00  
A01N 25/24 (2006.01)  
A01N 25/04 (2006.01)  
A01P 21/00  
A01N 63/27 (2020.01)

- (11) 130317 (51) МПК  
A01D 33/08 (2006.01)  
A01D 17/02 (2006.01)  
A01D 17/04 (2006.01)  
B08B 1/10 (2024.01)  
B07B 1/32 (2006.01)  
B08B 7/04 (2006.01)
- (21) а 2023 05620 (22) 22.11.2023  
(24) 15.01.2026
- (72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Ніколаєнко Станіслав Миколайович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Ружилю Зіновій Володимирович (UA), Троханяк Олександра Миколаївна (UA)
- (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
- (54) ОЧИСНИК КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ВІД ДОМІШОК
- (57) Очисник коренебульбоплодів від домішок, який складається з трьох послідовно встановлених очисних вальців, виконаних у вигляді консольних спіральних пружин, закріплених на маточинах, що з'єднані з привідними валами, причому очисні вальці розміщені на рухомій рамці, яка встановлена на чотирьох пружинних опорах, передня сторона якої кінематично зв'язана з механізмом коливальних рухів рамки у поздовжньо-вертикальній площині з напрямком під кутом  $\alpha$  до горизонту, який відрізняється тим, що усередині кожної спіральної пружини встановлені привідні вали, що складаються з двох частин, одна з яких, що розташована з боку основи вальців, виконана пустотілою, а друга частина, яка розташована з боку консольного кінця спіральних пружин, за допомогою різьбового з'єднання встановлена усередину пустотілого вала і містить механізм зміни і фіксування його довжини, при цьому вільний консольний кінець цього вала містить жорстко закріплений суцільний плоский циліндр, який усередині спіральних пружин встановлений без зазору з можливістю осьових переміщень, ширина якого перевищує кроки спіралей.

- (21) а 2022 04709 (22) 15.06.2021  
(24) 15.01.2026  
(31) 63/038,963  
(32) 15.06.2020  
(33) US  
(31) 20 2020 103 414.6  
(32) 15.06.2020  
(33) DE  
(86) PCT/EP2021/066123, 15.06.2021  
(72) Хольцфусс Констанці (DE), Коль Крістоф (DE)  
(73) KBC SAAT SE UNĐ KO. KГAA  
Grimsehlstraße 31, 37574 Einbeck, Germany (DE)
- (54) АГРОТЕХНІЧНА КОМПОЗИЦІЯ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ
- (57) 1. Агротехнічна композиція, що включає від загальної маси композиції:  
(а) оксид цинку - від 20 до 40 мас. %;  
(б) карбонат марганцю - від 30 до 80 мас. %;  
(с) один або кілька мікроорганізмів, здатних посилювати поглинання фосфатів, - від 0,5 до 6 мас. % сухої маси одного або кількох мікроорганізмів, при цьому суха маса одного або кількох мікроорганізмів переважно містить від  $10^4$  до  $10^{10}$  колонієутворюючих одиниць на грам; і  
(d) фосфат у кількості менше 1 мас. %.
2. Агротехнічна композиція за п. 1, в якій зазначені один або кілька мікроорганізмів вибрані з групи, що складається з: бацил, мікроорганізмів роду *Pseudomonas*, мікробактерій, лейконостоків, родококів, мікроорганізмів роду *Beijerinckia*, мікроорганізмів роду *Leifsonia*, мікроорганізмів роду *Sphingomonas*, мікроорганізмів роду *Phyllobacterium*, мікроорганізмів роду *Delftia*, мікроорганізмів роду *Terribacillus*, стафілококу та мікроорганізмів роду *Izhakiella*, зокрема вибраних з групи, що складається з: мікроорганізмів виду *Bacillus megaterium*, *Pseudomonas Psd*, *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus amyloliquefaciens*, *Bacillus licheniformis*, *Microbacterium oxydans*, *Bacillus filamentosus*, *Bacillus tropicus*, *Leuconostoc mesenteroides*, *Rhodococcus jialingiae*, *Beijerinckia fluminensis*, *Leifsonia naganensis*, *Pseudomonas paralactis*, *Sphingomonas pseudosanguinis*, *Pseudomonas azotoformans*, *Phyllobacterium myrsinacearum*, *Delftia lacustris*, *Bacillus cereus*, *Bacillus aerius*, *Terribacillus saccharophilus*, *Stap*

- (11) 130306 (51) МПК (2025.01)  
A01N 59/16 (2006.01)

hylococcus warneri, Bacillus subtilis, Bacillus tianshenii, Sphingobacterium suaedae, Pseudomonas poae, Microbacterium flavescens та Izhakella australiensis, при цьому мікроорганізм або один з мікроорганізмів переважно є мікроорганізмом виду Bacillus megaterium.

3. Агротехнічна композиція за будь-яким із попередніх пунктів, що додатково включає гумус, переважно у кількості від 0,1 до 30 мас. %, переважно від 1 до 20 мас. %, у кожному разі - від загальної маси композиції.

4. Агротехнічна композиція за будь-яким із попередніх пунктів, що додатково включає одну або кілька речовин, вибраних з фунгіцидів, родентицидів, відлякувачих птахів речовин та інсектицидів, переважно вибраних з групи, що складається з: іпконазолу, металаксилу-М, металаксилу, флудіоксонілу, седаксану, пікобутрасоксу, протиокназолу, цираму, тираму та денатаніуму бензоату.

5. Насіння, покриті агротехнічною композицією за будь-яким з пп. 1-4.

6. Насіння за п. 5, яке отримане з рослини, вибраної з групи, що складається з: ячменю звичайного (*Hordeum vulgare*), ячменю цибулястого (*Hordeum bulbosum*), сорго зернового (*Sorghum bicolor*), цукрової тростини (*Saccharum officinarum*), теосінте (*Zea spp.*), зокрема кукурудзи звичайної (*Zea mays*), мишію італійського (*Setaria italica*), рису виду *Oryza minuta*, рису посівного (*Oryza sativa*), рису виду *Oryza australiensis*, рису виду *Oryza alta*, пшениці м'якої (*Triticum aestivum*), пшениці твердої (*Triticum durum*), жита посівного (*Secale cereale*), тритикале, ячменю приморського (*Hordeum marinum*), егілопсу Тауша (*Aegilops tauschii*), моркви дикої виду *Daucus glochidiatus*, буряку (*Beta spp.*), зокрема буряку звичайного (*Beta vulgaris*), моркви маленької (*Daucus pusillus*), моркви колючої (*Daucus muricatus*), моркви звичайної (*Daucus carota*), тютюну лісового (*Nicotiana sylvestris*), тютюну виду *Nicotiana tomentosiformis*, тютюну справжнього (*Nicotiana tabacum*), тютюну виду Бентама (*Nicotiana benthamiana*), томату (*Solanum lycopersicum*), пасльону бульбоносного (*Solanum tuberosum*), ріпаку (*Brassica napus*), капусти городньої (*Brassica oleracea*), ріпи городньої (*Brassica rapa*), редьки посівної (*Raphanus sativus*), гірчиці сарепської (*Brassica juncea*), гірчиці чорної (*Brassica nigra*), руколи (*Eruca vesicaria subsp. sativa*), квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris*), сої культурної (*Glycine max*), бавовнику (*Gossypium sp.*), соняшнику однорічного (*Helianthus annuus*) та/або топінамбуру (*Helianthus tuberosus*), зокрема переважно вибраної з буряку звичайного (*Beta vulgaris*), кукурудзи звичайної (*Zea mays*), пшениці м'якої (*Triticum aestivum*), ячменю звичайного (*Hordeum vulgare*), жита посівного (*Secale cereale*), соняшнику однорічного (*Helianthus annuus*), пасльону бульбоносного (*Solanum tuberosum*), сорго зернового (*Sorghum bicolor*), ріпи городньої (*Brassica rapa*), ріпаку (*Brassica napus*), гірчиці сарепської (*Brassica juncea*), капусти городньої (*Brassica oleracea*), редьки посівної (*Raphanus sativus*), рису посівного (*Oryza sativa*), сої культурної (*Glycine max*) та/або бавовнику (*Gossypium sp.*), при цьому насіння отримано найбільш переважно з кукурудзи звичайної (*Zea mays*).

7. Спосіб збільшення врожаю рослини за рахунок поглинання фосфатів та/або холодостійкості на ранніх стадіях вирощування рослини, що включає етапи, на яких:

(i) наносять композицію за будь-яким з пп. 1-4 на насіння і садять насіння в ґрунт; або

(ii) вносять композицію за будь-яким із пп. 1-4 у ґрунт і саджають у ґрунт насіння; або

(iii) садять покриті насіння за п. 5 або 6 у ґрунт.

8. Спосіб за п. 7, в якому насіння отримано з рослини, вибраної з групи, що складається з: ячменю звичайного (*Hordeum vulgare*), ячменю цибулястого (*Hordeum bulbosum*), сорго зернового (*Sorghum bicolor*), цукрової тростини (*Saccharum officinarum*), теосінте (*Zea spp.*), зокрема кукурудзи звичайної (*Zea mays*), мишію італійського (*Setaria italica*), рису виду *Oryza minuta*, рису посівного (*Oryza sativa*), рису виду *Oryza australiensis*, рису виду *Oryza alta*, пшениці м'якої (*Triticum aestivum*), пшениці твердої (*Triticum durum*), жита посівного (*Secale cereale*), тритикале, ячменю приморського (*Hordeum marinum*), егілопсу Тауша (*Aegilops tauschii*), моркви дикої виду *Daucus glochidiatus*, буряку (*Beta spp.*) зокрема буряку звичайного (*Beta vulgaris*), моркви маленької (*Daucus pusillus*), моркви колючої (*Daucus muricatus*), моркви звичайної (*Daucus carota*), тютюну лісового (*Nicotiana sylvestris*), тютюну виду *Nicotiana tomentosiformis*, тютюну справжнього (*Nicotiana tabacum*), тютюну виду Бентама (*Nicotiana benthamiana*), томату (*Solanum lycopersicum*), пасльону бульбоносного (*Solanum tuberosum*), ріпаку (*Brassica napus*), капусти городньої (*Brassica oleracea*), ріпи городньої (*Brassica rapa*), редьки посівної (*Raphanus sativus*), гірчиці сарепської (*Brassica juncea*), гірчиці чорної (*Brassica nigra*), руколи (*Eruca vesicaria subsp. sativa*), квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris*), сої культурної (*Glycine max*), бавовнику (*Gossypium sp.*), соняшнику однорічного (*Helianthus annuus*) та/або топінамбуру (*Helianthus tuberosus*), зокрема переважно вибраної з буряку звичайного (*Beta vulgaris*), кукурудзи звичайної (*Zea mays*), пшениці м'якої (*Triticum aestivum*), ячменю звичайного (*Hordeum vulgare*), жита посівного (*Secale cereale*), соняшнику однорічного (*Helianthus annuus*), пасльону бульбоносного (*Solanum tuberosum*), сорго зернового (*Sorghum bicolor*), ріпи городньої (*Brassica rapa*), ріпаку (*Brassica napus*), гірчиці сарепської (*Brassica juncea*), капусти городньої (*Brassica oleracea*), редьки посівної (*Raphanus sativus*), рису посівного (*Oryza sativa*), сої культурної (*Glycine max*) та/або бавовнику (*Gossypium sp.*), при цьому насіння отримано найбільш переважно з кукурудзи звичайної (*Zea mays*).

## A 24

(11) 130316

(51) МПК (2025.01)

A24D 1/02 (2006.01)

A24D 1/20 (2020.01)

A24D 1/04 (2006.01)

D21H 21/34 (2006.01)

D21H 27/00

D21H 19/64 (2006.01)

D21H 17/00

C09D 5/18 (2006.01)

C09D 1/00

- (21) а 2023 05289 (22) 14.04.2022  
 (24) 15.01.2026  
 (31) 10-2021-0048471  
 (32) 14.04.2021  
 (33) KR  
 (31) 10-2022-0038791  
 (32) 29.03.2022  
 (33) KR  
 (86) РСТ/KR2022/005397, 14.04.2022  
 (72) Парк Чанг Йін (KR), Кім Соо Хо (KR), Анн Кі Йін (KR), Чеонг Бонг Су (KR), Хванг Мін Хее (KR)  
 (73) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН  
 71, Beotkkot-gil, Daedeok-gu, Daejeon 34337, Republic of Korea (KR)  
 (54) ПРОДУКТ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ З НИЗЬКОЮ ЗДАТНІСТЮ ДО ЗАЙМАННЯ  
 (57) 1. Продукт для генерування аерозолю, що використовується разом із пристроєм для генерування аерозолю, причому продукт для генерування аерозолю містить: частину з субстратом, що утворює аерозоль; фільтрувальну частину і обгортку, виконану з вогнетривкого паперового матеріалу і щонайменше частково обгорнуту навколо частини з субстратом, що утворює аерозоль, і частково фільтрувальної частини, в якому вогнетривкий паперовий матеріал має межу міцності на розтягнення від 35 Н/15 до 45 Н/15 мм, в якому обгортка містить першу обгортку, обгорнуту навколо частини з субстратом, що утворює аерозоль, і другу обгортку, обгорнуту навколо фільтрувальної частини, в якій перша обгортка виконана з паперового матеріалу з більш високою вогнетривкістю в порівнянні з другою обгорткою, і в якому верхня кінцева область обгортки виконана з паперового матеріалу з більш високою вогнетривкістю в порівнянні з іншими областями першої обгортки.  
 2. Продукт для генерування аерозолю за п. 1, у якому вогнетривкий паперовий матеріал має щільність від 38 до 48 г/м<sup>2</sup>.  
 3. Продукт для генерування аерозолю за п. 1, у якому вогнетривкий паперовий матеріал має товщину від 50 до 60 мкм.  
 4. Продукт для генерування аерозолю за п. 1, у якому вогнетривкий паперовий матеріал має коефіцієнт подовження від 2 до 4 %.  
 5. Продукт для генерування аерозолю за п. 1, у якому вогнетривкий паперовий матеріал має індекс білизни від 80 до 90 %.  
 6. Продукт для генерування аерозолю за п. 1, у якому вогнетривкий паперовий матеріал має повітропроникність від 2 до 10 CU.  
 7. Продукт для генерування аерозолю за п. 1, який додатково містить зовнішню обгортку, обгорнуту навколо обгортки, у якому щонайменше частина зовнішньої обгортки виконана з вогнетривкого паперового матеріалу.  
 8. Продукт для генерування аерозолю за п. 1, у якому вогнетривкий паперовий матеріал містить паперовий матеріал, на який нанесено вогнетривку покривну композицію, причому вогнетривка покривна композиція містить фосфорну кислоту та/або гідроксид магнію, та/або гідроксид алюмінію, а також дистильовану воду та/або спирт.

(11) 130307

(51) МПК

A24F 40/40 (2020.01)  
 A24F 40/42 (2020.01)  
 A24F 40/10 (2020.01)  
 A24F 40/44 (2020.01)  
 A24F 40/46 (2020.01)  
 A24F 40/51 (2020.01)  
 A24F 40/485 (2020.01)

(21) а 2023 00414

(22) 21.03.2022

(24) 15.01.2026

(31) 10-2021-0038137

(32) 24.03.2021

(33) KR

(86) РСТ/KR2022/003917, 21.03.2022

(72) Кім Техун (KR)

(73) КТ&amp;Г КОРПОРЕЙШОН

71, Beotkkot-gil, Daedeok-gu, Daejeon 34337, Republic of Korea (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ (ВАРІАНТИ)

- (57) 1. Пристрій для генерування аерозолю, що містить: корпус, усередині якого передбачена подовжена порожниста частина; картридж, з'єднаний із корпусом, що містить: першу камеру, виконану з можливістю зберігання рідини; другу камеру, розташовану поруч із першою камерою; гніт, розташований у другій камері для приймання рідини з першої камери; і нагрівач, виконаний із можливістю нагрівання гніта; з'єднувальний канал, виконаний із можливістю з'єднання порожнистої частини та другої камери картриджа; припливний канал, сформований у картриджі для забезпечення надходження зовнішнього повітря в другу камеру; і датчик, розташований в корпусі поруч із припливним каналом і виконаний із можливістю розпізнавання потоку повітря, що проходить через припливний канал, при цьому припливний канал містить впускний отвір, розташований на верхній стороні другої камери та виконаний із можливістю сполучення із зовнішньою стороною картриджа, і при цьому датчик розташований поруч із впускним отвором, в якому корпус містить: нижній корпус; верхній корпус, який розташований над нижнім корпусом і примикає збоку до картриджа, в якому порожниста частина сформована у верхньому корпусі; і подовжену частину, що проходить від верхньої частини верхнього корпусу і виконана з можливістю щонайменше часткового накривання верхньої частини картриджа, причому картридж вставлений в простір між нижнім корпусом та подовженою частиною в бічному напрямку, і в якому датчик установлений на подовженій частині таким чином, щоб примикати до впускного отвору.  
 2. Пристрій для генерування аерозолю за п. 1, в якому друга камера розташована нижче першої камери, і в якому припливний канал містить: припливний канал, що проходить вертикально; і при цьому впускний отвір розташований на верхньому кінці припливного каналу.  
 3. Пристрій для генерування аерозолю за п. 2, в якому впускний отвір є першим впускним отвором, і в якому подовжена частина розташована над верхньою стороною першого впускного отвору та на відстані від частини картриджа, що прилягає до першого впускного отвору, з формуванням другого впус-



ного отвору, який сполучається з першим впускним отвором, і в якому напрямок потоку повітря через другий впускний отвір перетинає напрямок потоку повітря через перший впускний отвір.

4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 3, в якому датчик розташований на подовженій частині так, щоб він прилягав до першого впускного отвору і другого впускного отвору.

5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 2, в якому впускний отвір є першим впускним отвором, і в якому на кінці подовженої частини передбачена вдавнена частина, і в якому вдавнена частина розташована над верхньою стороною першого впускного отвору з формуванням другого впускного отвору, що сполучається з першим впускним отвором.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 5, в якому датчик розташований на вдавненій частині в напрямку другого впускного отвору.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 3, в якому картридж виконаний з можливістю послідовного пропускання повітря через другий впускний отвір, перший впускний отвір, припливний канал, другу камеру, з'єднувальний канал і порожнисту частину, і в якому датчик розташований поруч із другим впускним отвором і першим впускним отвором для розпізнавання потоку повітря, що проходить через другий впускний отвір і перший впускний отвір.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 5, в якому картридж виконаний з можливістю послідовного пропускання повітря через другий впускний отвір, перший впускний отвір, припливний канал, другу камеру, з'єднувальний канал і порожнисту частину, і в якому датчик розташований поруч із другим впускним отвором і першим впускним отвором для розпізнавання потоку повітря, що проходить через другий впускний отвір і перший впускний отвір.

9. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: корпус, всередині якого передбачена порожниста частина; картридж, який з'єднаний із корпусом та містить: першу камеру, виконану з можливістю зберігання рідини; другу камеру, розташовану поруч із першою камерою; гніт, розташований у другій камері для приймання рідини з першої камери; і нагрівач, виконаний з можливістю нагрівання гніта; з'єднувальний канал, виконаний із можливістю з'єднання порожнистої частини та другої камери картриджа; припливний канал для забезпечення надходження зовнішнього повітря в другу камеру і датчик, розташований поруч із припливним каналом і виконаний із можливістю розпізнавання потоку повітря, що проходить через припливний канал, при цьому корпус містить: нижній корпус; верхній корпус, який розташований над нижнім корпусом і примикає збоку до картриджа, в якому порожниста частина сформована у верхньому корпусі; і подовжену частину, що виступає вгору з нижнього корпусу, причому картридж вставлений в простір між верхнім корпусом і подовженою частиною в напрямку вниз, і в якому припливний канал містить впускний отвір, що сполучається із другим впускним отвором та визначається отвором на подовженій частині, і в якому датчик розташований на подовженій частині таким чином, щоб примикати до впускного отвору.

10. Пристрій для генерування аерозолі за п. 9, в якому впускний отвір є першим впускним отвором, в

якому друга камера розташована під першою камерою, при цьому картридж містить впускний отвір, що сполучається зі з'єднувальним каналом і другою камерою, при цьому припливний канал містить другий впускний отвір, розташований навпроти впускного отвору відносно другої камери та виконаний із можливістю пропускання через нього зовнішнього повітря в горизонтальному напрямку, і при цьому другий впускний отвір сполучений із першим впускним отвором.

11. Пристрій для генерування аерозолі за п. 10, в якому потоки повітря через перший впускний отвір, другий впускний отвір і впускний отвір паралельні один одному.

12. Пристрій для генерування аерозолі за п. 10, в якому картридж встановлюють або знімають у положенні між верхнім корпусом і подовженою частиною в напрямку вгору або вниз.

13. Пристрій для генерування аерозолі за п. 10, в якому картридж виконаний з можливістю послідовного пропускання повітря через перший впускний отвір, другий впускний отвір, другу камеру, з'єднувальний канал і порожнисту частину, і в якому датчик розташований поруч із першим впускним отвором для розпізнавання потоку повітря, що проходить через перший впускний отвір.

(11) 130301

(51) МПК  
A24F 40/465 (2020.01)  
A61M 15/06 (2006.01)  
H05B 6/36 (2006.01)

(21) а 2021 04905

(22) 09.03.2020

(24) 15.01.2026

(31) 62/816,267

(32) 11.03.2019

(33) US

(86) PCT/EP2020/056231, 09.03.2020

(72) Торсен Мітчел (US)

(73) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД  
Globe House, 1 Water Street, London, Greater London WC2R 3LA, United Kingdom (GB)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ І СИСТЕМА НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ, ЯКА МІСТИТЬ ЦЕЙ ПРИСТРІЙ

(57) 1. Пристрій для надання аерозолі, який містить: компонент у вигляді нагрівача, виконаний із можливістю розміщення матеріалу, що генерує аерозоль; ізоляційний елемент, що проходить навколо компонента у вигляді нагрівача, при цьому ізоляційний елемент має точку плавлення більше ніж 250 °C і містить поліетеретеркетон (PEEK); і щонайменше одну котушку, що проходить навколо ізоляційного елемента таким чином, що ізоляційний елемент розташований між щонайменше однією котушкою та компонентом у вигляді нагрівача, при цьому щонайменше одна котушка виконана з можливістю нагрівання компонента у вигляді нагрівача; при цьому ізоляційний елемент має довжину у напрямку, паралельному до поздовжньої осі пристрою, яка є більшою, ніж довжина компонента у вигляді нагрівача у напрямку, паралельному до поздовжньої осі пристрою.

2. Пристрій для надання аерозолі за п. 1, який **відрізняється** тим, що точка плавлення є більшою ніж 300 °C.

3. Пристрій для надання аерозолі за п. 2, який **відрізняється** тим, що точка плавлення є більшою ніж 340 °C.

4. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що під час використання компонент у вигляді нагрівача нагрітий до максимальної температури, при цьому максимальна температура є меншою, ніж точка плавлення ізоляційного елемента, на щонайменше 60 °C.

5. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що під час використання компонент у вигляді нагрівача нагрітий до максимальної температури, при цьому максимальна температура є меншою, ніж точка плавлення ізоляційного елемента, на щонайменше 90 °C.

6. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що ізоляційний елемент має теплопровідність менше ніж 0,5 Вт/м·К.

7. Пристрій для надання аерозолі за п. 6, який **відрізняється** тим, що теплопровідність є меншою ніж 0,35 Вт/м·К.

8. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що ізоляційний елемент має товщину від 0,25 до 1 мм.

9. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що ізоляційний елемент має товщину менше ніж 0,7 мм.

10. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна котушка, компонент у вигляді нагрівача та ізоляційний елемент є коаксіальними.

11. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що ізоляційний елемент розташований на відстані від компонента у вигляді нагрівача для забезпечення повітряного просвіту навколо компонента у вигляді нагрівача.

12. Пристрій для надання аерозолі за п. 11, який **відрізняється** тим, що ізоляційний елемент розташований на відстані більше ніж 2,5 мм від зовнішньої поверхні компонента у вигляді нагрівача.

13. Система надання аерозолі, яка містить: пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-12, і

виріб, який містить матеріал, що генерує аерозоль.

(73) **ВЕРСУНІ ХОЛДИНГ Б.В.**

High Tech Campus 42, 5656 AE Eindhoven, The Netherlands (NL)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВОЛОГОГО ПРИБИРАННЯ**

(57) 1. Пристрій (10) для вологого прибирання, що включає в себе:

впускний отвір для бруду (11);

двигун (14) та вентилятор (16) для створення розрідження на впускному отворі для бруду;

сепараторний блок (18, 118, 218) для відділення води від потоку повітря, створюваного розрідженням;

контейнер (19) для збирання відділеної води, який має верхню частину (19A) та нижню частину (19B);

повітряний канал (22) для проходження повітря, відділеного від води, до двигуна та вентилятора, при цьому повітряний канал просторово відокремлений від нижньої частини контейнера;

який **відрізняється** тим, що включає в себе внутрішню стінку (19E), що простягається від верхньої частини до нижньої частини контейнера, при цьому між контейнером та внутрішньою стінкою утворений простір, й вода, зібрана в нижній частині контейнера, здатна надходити в цей простір, коли контейнер орієнтований таким чином, що зібрана вода переміщається від нижньої частини до верхньої частини контейнера, при цьому внутрішня стінка розташована так, щоб запобігати потраплянню в повітряний канал води, яка надходить в згаданий простір.

2. Пристрій для вологого прибирання (10) за п. 1, який **відрізняється** тим, що включає в себе:

головку (12) пілососа для очищення поверхні, яка підлягає прибиранню, при цьому впускний отвір (11) для бруду входить до складу головки пілососа; та шарнір (13) між головою пілососа та контейнером (19), при цьому шарнір виконаний так, щоб уможливити кутове регулювання контейнера у напрямку до поверхні, яка підлягає прибиранню, так щоб вода, зібрана в нижній частині контейнера (19B), переміщалася в простір, й подальше кутове регулювання контейнера у напрямку від поверхні, яка підлягає прибиранню, приводить до переміщення води у нижню частину контейнера.

3. Пристрій (10) для вологого прибирання за п. 2, який **відрізняється** тим, що контейнер (19) включає в себе:

бічну частину (19D) між верхньою частиною (19A) та нижньою частиною (19B) контейнера;

ручку (24) для тримання користувачем пристрою, при цьому ручка, головка (12) пілососа та контейнер розташовані так, що користувач, штовхаючи ручку, змушує принаймні головку пілососа та контейнер переміщуватися вперед, й коли користувач, тягнучи за ручку, примушує згадані принаймні головку пілососа та контейнер переміщуватися назад до користувача, то вода, зібрана в контейнері, плескається об бічну частину контейнера під час зазначеного штовхання, й при цьому шарнір (13) розташований так, щоб уможливити нахилання контейнера у бік користувача, який тримає ручку, тоді як впускний отвір (11) для бруду продовжує забезпечувати розрідження на поверхні, яка підлягає прибиранню; та елемент (26) для спрямовування води, який щільно прилягає до бічної частини, при цьому елемент для спрямовування води виступає назад із зазначеної бічної частини, тим самим перешкоджаючи подаль-

## A 47

(11) **130311**

(51) МПК (2025.01)  
**A47L 5/28** (2006.01)  
**A47L 7/00**

(21) **a 2023 01606**

(22) **17.09.2021**

(24) **15.01.2026**

(31) **20196628.0**

(32) **17.09.2020**

(33) **EP**

(86) **PCT/EP2021/075613, 17.09.2021**

(72) Аль-Шорачі Альберт (NL), Зейлстра Алдерт Герт (NL), ван дер Кої Йоханнес Тсеард (NL)

шому переміщенню зазначеної води, яка плескається об бічну частину, уздовж бічної частини у напрямку до повітряного каналу (22); при цьому факультативно елемент для спрямовування води є знімним з бічної частини.

4. Пристрій (10) для вологого прибирання за п. 3, який **відрізняється** тим, що найдовше бічне висування елемента (26) для спрямовування води від бічної частини (19D), виміряне перпендикулярно до бічної частини, становить щонайменше 5 мм; при цьому зазначене найдовше бічне висування переважно становить 10-50 мм або до 75 % внутрішньої ширини контейнера (19).

5. Пристрій (10) для вологого прибирання за п. 3 або 4, який **відрізняється** тим, що елемент (26) для спрямовування води включає в себе периферійну запірну ділянку або ущільнювальну частину (26A) для примикання елемента для спрямовування води до бічної частини (19D); факультативно при цьому товщина елемента для спрямовування води збільшується у напрямку до ділянки бічної частини, до якої щільно прилягає периферійна запірні ділянка або ущільнювальна частина.

6. Пристрій (10) для вологого прибирання за п. 5, який **відрізняється** тим, що елемент (26) для спрямовування води включає в себе поверхню, яка обернена у бік, протилежний повітряному каналу (22), й при цьому елемент для спрямовування води включає в себе вигнуту поверхню, яка вигинається від поверхні до периферійної запірної ділянки або ущільнювальної частини (26a).

7. Пристрій (10) для вологого прибирання за п. 5 або 6, який **відрізняється** тим, що ущільнювальна частина (26A) виконана з еластомерного матеріалу; факультативно при цьому еластомерний матеріал являє собою силіконовий каучук.

8. Пристрій (10) для вологого прибирання за будь-яким з пп. 3-7, який **відрізняється** тим, що елемент (26) для спрямовування води включає в себе першу поверхню (26B) та/або другу поверхню (26C) для стикання із згаданою водою, яка плескається об бічну частину (19D).

9. Пристрій для вологого прибирання (10) за п. 8, який **відрізняється** тим, що: перша поверхня (26B) простягається перпендикулярно до бічної частини (19D) або нахилена до верхньої частини (19A) контейнера (19); друга поверхня (26C) нахилена в напрямку нижньої частини (19B) контейнера таким чином, щоб спрямовувати воду по ній від повітряного каналу (22), або, коли перша поверхня нахилена до верхньої частини (19A) контейнера, друга поверхня простягається перпендикулярно до бічної частини; факультативно при цьому перша поверхня простягається від бічної частини, а друга поверхня простягається від першої поверхні.

10. Пристрій (10) для вологого прибирання за п. 8 або 9, який **відрізняється** тим, що елемент (26) для спрямовування води включає в себе першу поверхню (26B) та другу поверхню (26C), причому друга поверхня вигинається від першої поверхні в напрямку нижньої частини (19B) контейнера та/або в напрямку бічної частини (19D).

11. Пристрій для вологого прибирання (10) за будь-яким з пп. 3-10, який **відрізняється** тим, що сепараторний блок (18, 118, 218), елемент для спрямо-

вування води (26) та факультативно внутрішня стінка (19E) включені в сепараторний блок, при цьому згаданий сепараторний блок є знімним з контейнера (19).

12. Пристрій (10) для вологого прибирання за будь-яким з пп. 3-11, який **відрізняється** тим, що внутрішня поверхня бічної частини (19D) вигнута, так що внутрішня поверхня вигинається назовні в прямому напрямку.

13. Пристрій (10) для вологого прибирання за будь-яким з пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що внутрішня стінка (19E) щільно прилягає до контейнера (19); факультативно при цьому внутрішня стінка та контейнер виконані як єдине ціле.

14. Пристрій (10) для вологого прибирання за будь-яким з пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що сепараторний блок (18, 118, 218) включає в себе щонайменше один сепараторний блок, вибраний серед сепараторного блока лабіринтного типу, сепараторного блока фільтрового типу та сепараторного блока циклонного типу.

15. Пристрій (10) для вологого прибирання відповідно за будь-яким з пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що включає в себе трубу (34) для подавання згаданого потоку повітря в сепараторний блок (18), при цьому згаданий сепараторний блок включає в себе стакан, в який вміщений кінець труби; факультативно при цьому згадана труба простягається в центральній зоні контейнера у напрямку до стакана.

## A 61

(11) 130308

(51) МПК

A61L 15/28 (2006.01)

A61F 13/02 (2024.01)

A61L 15/60 (2006.01)

(21) а 2023 00557

(22) 14.02.2023

(24) 15.01.2026

(72) Резніченко Володимир Вікторович (UA), Резніченко Іван Вікторович (UA)

(73) РЕЗНІЧЕНКО ВОЛОДИМИР ВІКТОРОВИЧ

вул. Дмитрівська, 2, кв. 1, м. Київ, 01054 (UA)

РЕЗНІЧЕНКО ІВАН ВІКТОРОВИЧ

просп. Валерія Лобановського, 4 Г, кв. 144, м. Київ, 03037 (UA)

(54) КРОВОСПИННИЙ ЗАСІБ

(57) 1. Кровоспинний засіб, що містить щонайменше один несучий шар нетканого полотна і щонайменше один шар гемостатичного матеріалу на основі похідних хітозану, який **відрізняється** тим, що як несучий шар використане поліпропіленове неткане полотно, виготовлене за технологією спанбонд, між двома зовнішніми несучими шарами, які апретовані із зовнішнього боку пектиновим ксерогелем, структурованим іонами кальцію, розміщений внутрішній шар гемостатичного матеріалу, яким є альгінатно-хітозановий ксерогель.

2. Засіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як гемостатичний матеріал використаний альгінат натрію-хітозановий ксерогель.

3. Засіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що на зовнішню або внутрішню поверхню несучих шарів нанесений додатковий шар гемостатичного матеріалу на основі похідних хітозану.

4. Засіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що як додатковий шар гемостатичного матеріалу на основі похідних хітозану використаний лактат хітозану.

5. Засіб за п. 3 або 4, який **відрізняється** тим, що додатковий шар гемостатичного матеріалу на основі похідних хітозану нанесений у вигляді суцільного або мозаїчного, або набризканого шару.

6. Засіб за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що у апретований пектиновий шар додатково введений антифібринолітичний препарат.

7. Засіб за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що до нього приєднаний рентгеноконтрастний матеріал.

8. Засіб за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що виконаний у вигляді пов'язок або серветок, або пластирів, або бинтів, згорнутих у рулон або складених по типу гармошки.

---

**Розділ В:**

(73)\*

**Виконання операцій.  
Транспортування****(54) ПРОПЕЛЕРНИЙ ГВИНТ З ПОВОРОТНИМИ ЛО-  
ПАТЯМИ**

(57)\*

**В 26**(11) **130313**

(51) МПК

**B26F 1/40** (2006.01)**B31B 50/14** (2017.01)**B31B 50/88** (2017.01)**B30B 1/26** (2006.01)(21) а **2023 02965**(22) **19.06.2023**(24) **15.01.2026**

(72) Регей Іван Іванович (UA), Книш Олег Богданович (UA), Влах Віталій Вікторович (UA), Млинко Оксана Іванівна (UA), Книш Ростислав Олегович (UA)

(73) **РЕГЕЙ ІВАН ІВАНОВИЧ**

вул. Панча, 11, кв. 91, м. Львів, 79020 (UA)

**КНИШ ОЛЕГ БОГДАНОВИЧ**

вул. Миколайчука, 1, кв. 75, м. Львів, 79059 (UA)

(54) **ПРЕС ШТАНЦЮВАЛЬНОГО АВТОМАТА**

(57) Прес штанцювального автомата, який містить верхню нерухому плиту із штанцювальною формою, натискну плиту, важільні розклинювальні механізми з приводом, який **відрізняється** тим, що розклинювальні механізми виконано у вигляді комплексу розклинювальних механізмів лівого та правого контурів, кожен з яких включає вертикальний розклинювальний механізм, що складається з шарнірного з'єднання нижнього і верхнього важелів, та горизонтальний розклинювальний механізм, що складається з шарнірного з'єднання лівого і правого важелів, при цьому лівий важіль лівого контуру та правий важіль правого контуру приєднані до шарнірного з'єднання нижнього і верхнього важелів, а правий важіль лівого контуру та лівий важіль правого контуру приєднані до шарнірної опори, механізмом привода комплектів розклинювальних механізмів є кривошип з шатунами, лівий з яких приєднаний до шарнірного з'єднання лівого і правого важелів горизонтального розклинювального механізму лівого контуру, а правий шатун приєднаний до шарнірного з'єднання лівого і правого важелів горизонтального розклинювального механізму правого контуру.

**В 64**(11) **130312**

(51) МПК

**B64C 11/30** (2006.01)**B64C 11/32** (2006.01)**B64C 27/54** (2006.01)(21) а **2023 02871**(22) **14.06.2023**(24) **15.01.2026**

(72)\*

**В 65**(11) **130298**

(51) МПК

**B65G 15/62** (2006.01)**B65G 39/14** (2006.01)**B65G 15/08** (2006.01)(21) а **2021 01107**(22) **05.03.2021**(24) **15.01.2026**



- (72) Булат Анатолій Федорович (UA), Монастирський Віталій Федорович (UA), Кірія Руслан Вісаріонович (UA), Смірнов Андрій Миколайович (UA), Мостовий Борис Іванович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ ІМ. М.С. ПОЛЯКОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Сімферопольська, 2-а, м. Дніпро, 49005 (UA)
- (54) **ТРУБЧАСТИЙ СТРІЧКОВИЙ КОНВЕЄР**
- (57) Трубчастий стрічковий конвеєр, що містить привідний, натяжний барабани, раму конвеєра, стойки та трубчасту стрічку, яка утримується нижньою своєю частиною на підпружинених роликах, який **відрізняється** тим, що як стойка використовується вертикально розташована автомобільна шина, у якій проходить трубчаста стрічка і додатково міститься пристрій для підтримання роликів, який утримується на бортових кільцях автомобільної шини боковими стінками з зачіпками, що з'єднані між собою поперечними стінками з пазами, на яких встановлені і закріплені осі роликів, зовнішня поверхня автомобільної шини закріплена до рами конвеєра і металевого обруча через амортизатор.

(11) **130314** (51) МПК (2025.01)  
**B65G 53/00**  
**B65G 53/06** (2006.01)  
**B65G 53/08** (2006.01)  
**B65G 33/08** (2006.01)  
**B65G 33/26** (2006.01)

(21) а 2023 03800 (22) 08.08.2023  
(24) 15.01.2026

(72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Троханяк Олександра Миколаївна (UA), Головач Іван Воло-

димирович (UA), Куценко Анастасія Григорівна (UA), Троханяк Віктор Іванович (UA), Ружилю Зіновій Володимирович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041 (UA)

(54) **ПНЕВМОШНЕКОВИЙ СЕКЦІЙНИЙ ТРАНСПОРТЕР**

(57) Пневмошнековий секційний транспортер, що містить раму, на якій встановлений живильник, утворений привідним консольним шнеком, що розташований у нерухомому корпусі, зверху якого розміщений завантажувальний бункер з отвором і заслінкою, до вихідного кінця нерухомого корпусу живильника приєднаний еластичний кожух першої секції, в який входить з'єднувальна втулка з отворами, до яких приєднані трубопроводи стиснутого повітря, до яких аналогічним чином приєднані наступні секції, який **відрізняється** тим, що отвори усередині кожної з'єднувальної втулки розташовані по гвинтовій лінії, на консольному валу шнека одним своїм кінцем закріплена телескопічна труба з механізмом зміни та фіксації її довжини, а на другому її кінці встановлена маточина у вигляді лопатевого ротора, що містить на зовнішній твірній поверхні три плоскі лопаті, що закріплені на твірній поверхні маточини під кутами до поздовжньої осі вала шнека за допомогою пристроїв зміни їх кутів поворотів, при цьому діаметр з'єднувальної втулки зі сторони наступної секції є меншим за діаметр попередньої втулки, а трубопроводи стиснутого повітря до кожної втулки приєднані до центральної магістралі, що зв'язана з пневмосистемою.

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 04

- (11) **130309** (51) МПК  
**C04B 28/14** (2006.01)  
**C04B 28/16** (2006.01)
- (21) а 2023 01102 (22) 25.08.2021  
 (24) 15.01.2026  
 (31) 20192857.9  
 (32) 26.08.2020  
 (33) EP  
 (86) PCT/EP2021/073436, 25.08.2021  
 (72) Бандьєра Массімо (DE), Швезіг Петер (DE), Заксен-хаузер Бернхард (DE), Дерс Себастьян (DE)  
 (73) КОНСТРАКШН РІСЬОРЧ ЕНД ТЕКНОЛОДЖИ ГМБХ Dr.-Albert-Frank-Str. 32, 83308 Trostberg, Germany (DE)  
 (54) БУДІВЕЛЬНИЙ СКЛАД НА ОСНОВІ ВАПНЯКОВОГО КАЛЬЦИНОВАНОГО ГЛИНИСТОГО ЦЕМЕНТУ (LC3)  
 (57) 1. Будівельний склад на основі вапнякового кальцинованого глинистого цементу, що містить:  
 а) цементну в'язучу речовину, яка включає в себе одну або декілька мінеральних фаз силікату кальцію і одну або декілька мінеральних фаз алюмінату кальцію і має питому площу поверхні за Блейном, що становить принаймні 3800 см<sup>2</sup>/г, в кількості, що становить 180-400 кг на м<sup>3</sup> свіжозмішаного будівельного складу;  
 б) додатковий в'язучий матеріал, що має Dv90, що становить менше 200 мкм, у загальній кількості, що становить 50-100 частин за масою, із розрахунку 100 частин за масою цементної в'язучої речовини а), де Dv90 являє собою 90-й процентиль розподілу розмірів частинок за об'ємом, причому додатковий в'язучий матеріал містить (б-1) кальцинований глинистий матеріал і (б-2) порошок карбонатної породи у співвідношенні маси (б-1) і (б-2) в діапазоні 0,5-2;  
 г) джерело сульфату; і  
 д) поліол в кількості, що становить 0,3-2,5 мас. %, із розрахунку кількості цементної в'язучої речовини а); причому склад містить доступний алюмінат, в пере-рахунку на Al(OH)<sub>4</sub><sup>-</sup>, із мінеральних фаз алюмінату кальцію на 100 г цементної в'язучої речовини а), у загальній кількості, що становить: принаймні 0,08 моля, якщо кількість цементної в'язучої речовини а) знаходиться в діапазоні від 180 до менше 220 кг на м<sup>3</sup> свіжозмішаного складу, принаймні 0,06 моля, якщо кількість цементної в'язучої речовини а) знаходиться в діапазоні від 220 до менше 280 кг на м<sup>3</sup> свіжозмішаного складу, і принаймні 0,05 моля, якщо кількість цементної в'язучої речовини а) становить 280 кг або більше на м<sup>3</sup> свіжозмішаного складу;  
 і причому молярне співвідношення всього доступного алюмінату і сульфату становить 0,4-2,0;  
 при цьому будівельний склад додатково містить:

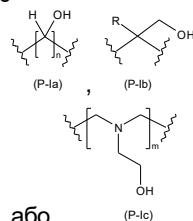
- е) регулятор утворення еtringіту, що містить (І) гліоксилову кислоту, сіль гліоксилової кислоти та/або похідну гліоксилової кислоти; і (ІІ) принаймні одне із (ІІ-а) джерела борату і (ІІ-б) джерела карбонату, причому джерело карбонату вибирають із неорганічних карбонатів, що мають розчинність у воді, що становить 0,1 г·л<sup>-1</sup> або більше, при температурі 25 °С, органічних карбонатів, та їх сумішей; і  
 є) співсповільнювач, вибраний із (є-1) α-гідроксимонокарбонових кислот та їх солей, (є-2) фосфонових кислот та їх солей, (є-3) полікарбонових кислот та їх солей, та їх сумішей.  
 2. Склад за п. 1, який містить в) стороннє джерело алюмінату, причому доступний алюмінат має походження із мінеральних фаз алюмінату кальцію плюс стороннє джерело алюмінату.  
 3. Склад за п. 1 або 2, причому мінеральні фази силікату кальцію і мінеральні фази алюмінату кальцію становлять принаймні 90 мас. % цементної в'язучої речовини а), і мінеральні фази силікату кальцію становлять принаймні 60 мас. % цементної в'язучої речовини а).  
 4. Склад за одним із попередніх пунктів, причому мінеральні фази алюмінату кальцію вибирають із C3A, C4AF, і C12A7, зокрема C3A і C4AF.  
 5. Склад за одним із попередніх пунктів, причому цементна в'язуча речовина а) являє собою портландцемент, зокрема звичайний портландцемент (ЗПЦ).  
 6. Склад за одним із попередніх пунктів, причому кальцинований глинистий матеріал має витрату Ca(OH)<sub>2</sub> згідно з тестом Шапеля, що становить принаймні 200 мг на 1 г кальцинованого глинистого матеріалу, переважно принаймні 660 мг на 1 г, більш переважно принаймні 1000 мг на 1 г.  
 7. Склад за одним із попередніх пунктів, причому порошок карбонатної породи вибирають із вапняку, доломіту та їх сумішей.  
 8. Склад за одним із попередніх пунктів, який додатково містить неорганічний пігмент, переважно вибраний із оксидів заліза, діоксиду титану, кобальт-хром-алюмінієвих шпінелей, і оксидів хрому(III).  
 9. Склад за одним із попередніх пунктів, причому додатковий в'язучий матеріал б) має Dv90, що становить менше 150 мкм.  
 10. Склад за одним із пп. 2-9, причому стороннє джерело алюмінату в) вибирають із джерел алюмінату, що не містять кальцію, таких як солі алюмінію(III), комплекси алюмінію(III), кристалічний гідроксид алюмінію, аморфний гідроксид алюмінію; а також із джерел алюмінату, що містять кальцій, таких як високоглиноземистий цемент, сульфоалюмінатний цемент або мінеральні фази синтетичного алюмінату кальцію.  
 11. Склад за одним із попередніх пунктів, причому джерело сульфату г) являє собою джерело сульфату кальцію.  
 12. Склад за одним із попередніх пунктів, причому цементна в'язуча речовина а) має питому площу поверхні за Блейном, що становить принаймні 4500 см<sup>2</sup>/г.  
 13. Склад за одним із попередніх пунктів, причому поліол, в дослідженні на осадження алюмінату кальцію, в якому досліджуваний розчин, отриманий шляхом того, що до 400 мл водного розчину поліолу з концентрацією 1 мас. % додають 20 мл водного розчину NaOH з концентрацією 1 моль/л і 50 мл

водного розчину  $\text{NaAlO}_2$  з концентрацією 25 ммоль/л, титрують водним розчином  $\text{CaCl}_2$  з концентрацією 0,5 моль/л при температурі 20 °С, інгібує осадження алюмінату кальцію до концентрації кальцію 75 частин на мільйон, переважно 90 частин на мільйон.

14. Склад за п. 13, причому поліол вибирають із моносахаридів, олігосахаридів, розчинних у воді полісахаридів, сполук загальної формули (P-I) або димерів або тримерів сполук загальної формули (P-I):



де X являє собою



або

де

R являє собою  $-\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $-\text{NH}_2$ ,

n являє собою ціле число від 1 до 4,

m являє собою ціле число від 1 до 8.

15. Склад за одним із попередніх пунктів, причому похідна гліоксилової кислоти являє собою полімер гліоксилової кислоти, зокрема конденсат гліоксилової кислоти, переважно конденсат аміну і гліоксилової кислоти, більш переважно конденсат мелаїну і гліоксилової кислоти, конденсат сечовини і гліоксилової кислоти, конденсат мелаїну, сечовини і гліоксилової кислоти та/або конденсат поліакриламідів і гліоксилової кислоти.

16. Склад за одним із попередніх пунктів, причому гліоксилова кислота, сіль гліоксилової кислоти та/або похідна гліоксилової кислоти (I) присутня у загальній кількості, що становить 0,2-2 мас. %, переважно 0,3-1 мас. %, із розрахунку кількості цементної в'язучої речовини а).

17. Склад за одним із попередніх пунктів, причому неорганічний карбонат вибирають із карбонату калію, карбонату натрію, бікарбонату натрію, карбонату літію і карбонату магнію; і органічний карбонат вибирають із етиленкарбонату, пропіленкарбонату і гліцеринкарбонату.

18. Склад за одним із попередніх пунктів, причому джерело карбонату (II-б) присутнє в кількості, що становить 0,3-1 мас. %, переважно 0,3-0,5 мас. %, із розрахунку кількості цементної в'язучої речовини а).

19. Склад за одним із попередніх пунктів, причому сіль  $\alpha$ -гідроксимонокарбонової кислоти являє собою глюконат натрію.

20. Склад за одним із попередніх пунктів, причому полікарбонова кислота або її сіль (є-3) має міліеквівалентне число карбоксильних груп, що становить 3,0 мекв/г або вище, переважно 3,0-17,0 мекв/г, припускаючи, що всі карбоксильні групи знаходяться в ненейтралізованій формі.

21. Склад за одним із попередніх пунктів, причому полікарбонову кислоту вибирають із фосфоалкілкарбонових кислот, амінокарбонових кислот і полімерних карбонових кислот.

22. Склад за одним із попередніх пунктів, причому склад додатково містить:

з) принаймні один заповнювач.

23. Склад за одним із попередніх пунктів, що додатково містить диспергуючу речовину.

24. Склад за п. 23, причому диспергуючу речовину вибирають із групи

гребінчастих полімерів, що мають основний ланцюг, що містить вуглець, до якого приєднані бічні групи, що зчіплюються з цементом, і бічні ланцюги простих полієфірів,

неіонних гребінчастих полімерів, що мають основний ланцюг, що містить вуглець, до якого приєднані бічні гідролізовані групи і бічні ланцюги простих полієфірів, причому гідролізовані групи при гідролізі вивільняють групи, що зчіплюються з цементом,

колоїдно-дисперсних препаратів катіонів полівалентних металів, таких як  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$  або  $\text{Fe}^{2+}$ , і полімерної диспергуючої речовини, яка містить аніонні та/або аніогенні групи і бічні ланцюги простих полієфірів,

і причому катіон полівалентного металу присутній в суперстехіометричній кількості, в перерахунку на еквіваленти катіона, із розрахунку суми аніонних і аніогенних груп полімерної диспергуючої речовини,

сульфонованих мелаїно-формальдегідних конденсатів,

лігносульфонатів,

сульфонованих кетон-формальдегідних конденсатів,

сульфонованих нафталіно-формальдегідних конденсатів,

диспергуючих речовин, що містять фосфонат,

диспергуючих речовин, що містять фосфат, і

їх сумішей.

25. Склад за одним із попередніх пунктів, причому будівельний склад містить менше 5 мас. %, більш переважно менше 3,5 мас. %, найбільш переважно менше 2 мас. % цементуючих продуктів гідратації, із розрахунку загальної маси будівельного складу.

26. Склад за одним із попередніх пунктів у свіжозмішаному вигляді, що містить воду в кількості, що становить 120-225 л на  $\text{м}^3$ , переважно 130-180 л на  $\text{м}^3$ , свіжозмішаного будівельного складу.

27. Склад за п. 26, що демонструє міцність на стиснення через 3 год, що становить принаймні 10 МПа при температурі 20 °С.

## C 05

(11) 130302

(51) МПК (2025.01)

C05D 9/02 (2006.01)

C05G 5/27 (2020.01)

C05G 3/00

(21) а 2022 01877

(22) 04.05.2019

(24) 15.01.2026

(31) РСТ/IB2018/053251

(32) 10.05.2018

(33) IB

(31) 201821033608

(32) 06.09.2018

(33) IN

(62) а 2020 07851, 04.05.2019

(62) а 2020 07851, 04.05.2019

(72) Савант Арун Віттал (IN), Вадакекутту Тханкапан (IN)

**(73) СМЛ ЛІМІТЕД**

**604-605, 349-Business Point, Western Express Highway, Andheri (E), Mumbai 400069, India (IN)**

**(54) ЖИВИЛЬНА ТА ЗБАГАЧУЮЧА КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ФОРМІ РІДКОЇ СУСПЕНЗІЇ ТА СПОСІБ ЇЇ ОДЕРЖАННЯ****(57) 1.** Живильна та збагачуюча композиція для сільськогосподарських культур у формі рідкої суспензії, що містить:

елементарну сірку у діапазоні 1-60 % за масою всієї композиції;

щонайменше одну сіль, комплекси, похідні заліза або їх суміші у діапазоні 1-55 % за масою всієї композиції;

щонайменше одну структуруючу речовину у діапазоні 0,01-5 % за масою всієї композиції, де структуруюча речовина містить одне або більше з поверхнево-активних речовин, загусників, модифікаторів в'язкості, речовин для надання клейкості, які сприяють суспензуванню речовин, модифікаторів реології та речовин проти осадження;

щонайменше одну агрохімічно прийнятну допоміжну речовину, де агрохімічно прийнятна допоміжна речовина вибрана з одного або більше з барвників, розчинників, що змішуються з водою, регуляторів рН, протисліплюючих речовин, хелатуючих або комплексоутворюючих, або секвеструючих речовин, зволожувачів, консервантів, речовин для розсіювання УФ-променів, антифризів, стабілізаторів, прилипачів і ліофілізуючих речовин; яка **відрізняється** тим, що композиція містить частинки розміром у діапазоні 0,1-20 мікронів.

2. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що солі заліза або його комплекси, або похідні містять розчинні у воді і/або не розчинні у воді його солі або комплекси, або похідні.

3. Композиція за п. 2, яка **відрізняється** тим, що розчинні у воді солі заліза або його комплекси, або похідні містять одне або більше з сульфату заліза, сукцинату заліза, фумарату заліза, гмату заліза, фульвату заліза, цитрату заліза, аскорбату заліза або їх суміші.

4. Композиція за п. 2, яка **відрізняється** тим, що розчинні у воді солі заліза або його комплекси, або похідні містять одне або більше з оксиду заліза, гідроксиду заліза, оксиду двовалентного заліза, оксиду тривалентного заліза, оксиду дво- та тривалентного заліза, гідроксиду тривалентного заліза, оксалату заліза, сахарату двовалентного заліза, сахарату тривалентного заліза, гідроксиду двовалентного заліза, фосфату заліза, фосфату тривалентного заліза, фосфату двовалентного заліза або їх суміші.

5. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що масове відношення однієї або більше солей заліза, комплексів, похідних або сумішей до елементарної сірки становить від 1:60 до 55:1, переважно масове відношення становить від 1:10 до 10:1 і більш переважно масове відношення становить від 1:2,5 до 1,5:1.

6. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково містить щонайменше один додатковий активний інгредієнт, що вибраний з поживних мікроелементів, поживних макроелементів, біостимуляторів, пестицидних активних речовин і/або добрива, що вибране з азотного добрива, фосфорного доб-

рива, калієвих добрив, його солей, комплексів, похідних або сумішей.

7. Композиція за п. 6, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один поживний мікроелемент або його солі, комплекси, похідні або суміші присутні у діапазоні 0,1-70 % за масою всієї композиції, переважно у діапазоні 0,1-40 % за масою всієї композиції.

8. Спосіб одержання композиції за п. 1, який **відрізняється** тим, що включає подрібнення суміші щонайменше однієї елементарної сірки, щонайменше одного з солей, комплексів, похідних заліза або їх сумішей, щонайменше однієї структуруючої речовини та щонайменше однієї агрохімічно прийнятної допоміжної речовини з одержанням зависі або вологої суміші з частинками, розмір яких знаходиться у діапазоні від 0,1 мікрона до 20 мікронів.

**C 07****(11) 130305****(51) МПК (2025.01)**

**C07D 403/10** (2006.01)

**C07D 235/26** (2006.01)

**C07D 401/06** (2006.01)

**C07D 401/08** (2006.01)

**C07D 401/12** (2006.01)

**C07D 401/14** (2006.01)

**C07D 403/06** (2006.01)

**C07D 405/06** (2006.01)

**C07D 409/06** (2006.01)

**C07D 413/10** (2006.01)

**C07D 417/10** (2006.01)

**C07D 419/10** (2006.01)

**C07D 495/04** (2006.01)

**A61K 31/4184** (2006.01)

**A61P 35/00**

**C07D 409/14** (2006.01)

**(21) а 2022 04530****(22) 04.05.2021**

**(24) 15.01.2026**

**(31) 63/020,614**

**(32) 06.05.2020**

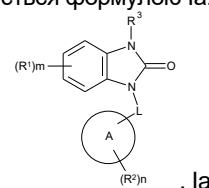
**(33) US**

**(86) PCT/US2021/030541, 04.05.2021**

**(72)** Кеш Брендон Д. (US), Фу Веньлань (US), Джамбасу Джордж Мадалін (US), Хайдл Ендрю М. (US), Хопкінс Бретт А. (US), Ларсен Метью А. (US), Лесбург Чарльз А. (US), Ліу Пінг (US), МакГован Мередет А. (US), Пу Цінлінь (US), Саньял Сулагна (US), Сіліфайванх Фіенг (US), Уайт Кетрін М. (US), Янь Сінь (US)

**(73) МЕРК ШАРП ЕНД ДОУМ ЕЛЕЛСІ**

**126 East Lincoln Avenue, Rahway, New Jersey 07065, United States of America (US)**

**(54) ІНГІБІТОРИ IL411 ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ****(57) 1.** Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, що характеризується формулою Ia:

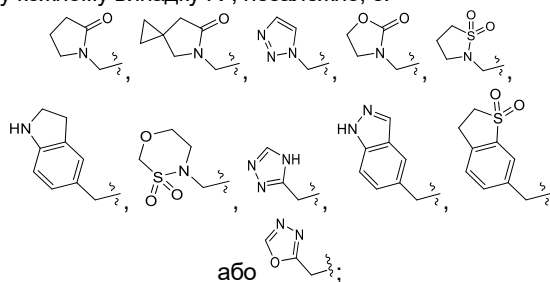
в якій:

A являє собою арил;

L являє собою прямий або розгалужений ( $C_1$ - $C_5$ ) алкіленіл, де одна або кілька груп  $-CH_2-$  у L необов'язково і незалежно заміщені групою, вибраною з групи, що складається з O і NH;

у кожному випадку  $R^1$ , незалежно, є галогеном,  $C_1$ - $C_6$  алкілом або циклогетероалкілом;

у кожному випадку  $R^2$ , незалежно, є:



$R^3$  являє собою водень,  $C_1$ - $C_6$  алкіл або галоген  $C_1$ - $C_6$  алкіл;

m дорівнює 0, 1 або 2; та

n дорівнює 1, 2 або 3.

2. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, в якій L являє собою  $-CH_2-$ ,  $-CH_2CH_2-$ ,  $-CH_2CH_2CH_2CH_2-$ ,  $-CH_2CH_2CH_2O-$  або  $-CHCH_3-$ .

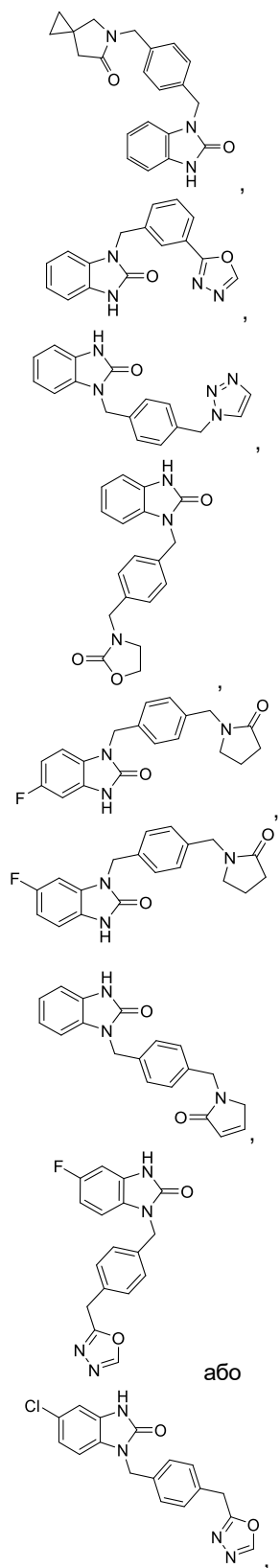
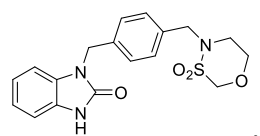
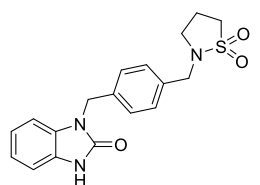
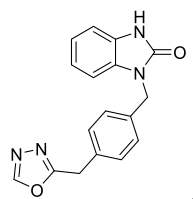
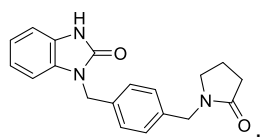
3. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, в якій A являє собою феніл.

4. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, в якій m дорівнює 0.

5. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, в якій m дорівнює 1 або 2 та  $R^1$  являє собою фтор, хлор, піролідин, метил або етил.

6. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^3$  являє собою водень, метил або дифторметил.

7. Сполука, вибрана з:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

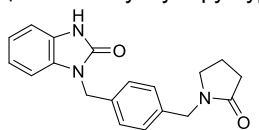
8. Сполука за п. 1 або 7 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування у лікуванні раку.

9. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за п. 1 або 7 або її фармацевтично прийнятну сіль і фармацевтично прийнятний носій.

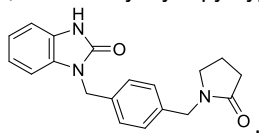


10. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за п. 1 або 7 і фармацевтично прийнятний носій.

11. Сполука, що має наступну структуру



12. Сполука, що має наступну структуру:



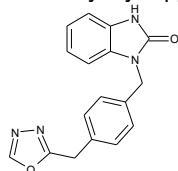
або її фармацевтично прийнятна сіль.

13. Сполука за п. 12 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування у лікуванні раку.

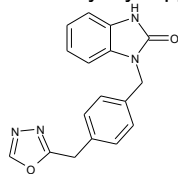
14. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за п. 12 або її фармацевтично прийнятну сіль та фармацевтично прийнятний носій.

15. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за п. 11 та фармацевтично прийнятний носій.

16. Сполука, що має наступну структуру



17. Сполука, що має наступну структуру:



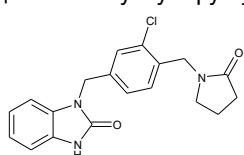
або її фармацевтично прийнятна сіль.

18. Сполука за п. 17 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування у лікуванні раку.

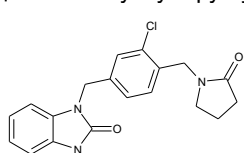
19. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за п. 17 або її фармацевтично прийнятну сіль та фармацевтично прийнятний носій.

20. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за п. 16 та фармацевтично прийнятний носій.

21. Сполука, що має наступну структуру



22. Сполука, що має наступну структуру:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

23. Сполука за п. 22 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування у лікуванні раку.

24. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за п. 22 або її фармацевтично прийнятну сіль та фармацевтично прийнятний носій.

25. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за п. 21 та фармацевтично прийнятний носій.

(11) 130303

(51) МПК (2025.01)

C07D 405/12 (2006.01)

C07D 405/14 (2006.01)

A61P 29/00

A61K 31/443 (2006.01)

(21) а 2022 02330

(22) 04.12.2020

(24) 15.01.2026

(31) 62/944,869

(32) 06.12.2019

(33) US

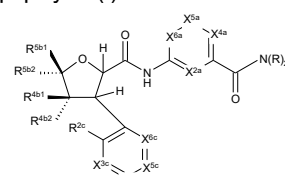
(86) PCT/US2020/063290, 04.12.2020

(72) Дюррант Стівен Джон (US), Ахмад Надя (US), Бек Елізабет Мері (US), Карвал'ю Мейрелеш Лідіу (US), Чудик Ева Івона (US), Етксбаррія Харді Горка (US), Галан Браїраві (US), Гадида Руа Сара С. (US), Гарлі Денніс Джеймс (US), Гертел Рональд Марселлус (US), Ньюберт Тімоті Доналд (US), Піндер Джоанн Луїз (US), Понтілло Джозеф (US), Пуллін Роберт (US), Шмідт Івонн (US), Шоу Девід Меттью (US), Скерратт Сара (US), Стамос Дін (US), Томсон Стефен Ендрю (US), Вірані Аниса Нізаралі (US), Рей Крістофер (US)

(73) ВЕРТЕКС ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ ІНКОРПОРЕЙТЕД  
50 Northern Avenue, Boston, MA 02210, United States of America (US)

(54) ЗАМІЩЕНІ ТЕТРАГІДРОФУРАНИ ЯК МОДУЛЯТОРИ НАТРІЄВИХ КАНАЛІВ

(57) 1. Сполука формули (I)



або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

X<sup>2a</sup> являє собою N, N<sup>+</sup>-O<sup>-</sup> або C-R<sup>2a</sup>;

X<sup>4a</sup> являє собою N, N<sup>+</sup>-O<sup>-</sup> або C-R<sup>4a</sup>;

X<sup>5a</sup> являє собою N, N<sup>+</sup>-O<sup>-</sup> або C-R<sup>5a</sup>;

X<sup>6a</sup> являє собою N, N<sup>+</sup>-O<sup>-</sup> або C-R<sup>6a</sup>;

кожен R незалежно являє собою H або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл;

кожен із R<sup>2a</sup>, R<sup>4a</sup>, R<sup>5a</sup> і R<sup>6a</sup> незалежно являє собою

H, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкіл;

кожен із R<sup>4b1</sup> і R<sup>4b2</sup> незалежно являє собою H, C<sub>1</sub>-

C<sub>6</sub>алкіл, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>циклоалкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкіл;

кожен із R<sup>5b1</sup> і R<sup>5b2</sup> незалежно являє собою H, C<sub>1</sub>-

C<sub>6</sub>алкіл, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>циклоалкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкіл;

X<sup>3c</sup> являє собою N або C-R<sup>3c</sup>;

X<sup>4c</sup> являє собою N або C-R<sup>4c</sup>;

X<sup>5c</sup> являє собою N або C-R<sup>5c</sup>;

X<sup>6c</sup> являє собою N або C-R<sup>6c</sup>;

R<sup>2c</sup> являє собою H, OH, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкеніл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкокси або -L<sup>1</sup>-L<sup>2</sup>-(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>циклоалкіл), де вказаний циклоалкіл необов'язково заміщений 1-2 галогенами;

L<sup>1</sup> являє собою зв'язок або O;

L<sup>2</sup> являє собою зв'язок або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілен;

$R^{3c}$  являє собою Н, галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл;  
 $R^{4c}$  являє собою Н, галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл;  
 $R^{5c}$  являє собою Н, галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл; і  
 $R^{6c}$  являє собою Н, галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл;  
за умови, що не більше двох з  $X^{2a}$ ,  $X^{4a}$ ,  $X^{5a}$  і  $X^{6a}$  являють собою Н або  $N^+-O^-$ ; і  
за умови, що не більше одного з  $X^{3c}$ ,  $X^{4c}$ ,  $X^{5c}$  і  $X^{6c}$  являють собою Н.

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

$X^{2a}$  являє собою  $C-R^{2a}$ ;

$X^{5a}$  являє собою  $C-R^{5a}$ ;

$X^{6a}$  являє собою  $C-R^{6a}$ ;

кожен із  $R^{4b1}$  і  $R^{4b2}$  незалежно являє собою Н,  $C_1$ - $C_6$ алкіл або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл;

кожен із  $R^{5b1}$  і  $R^{5b2}$  незалежно являє собою Н,  $C_1$ - $C_6$ алкіл або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл;

$X^{3c}$  являє собою  $C-R^{3c}$ ;

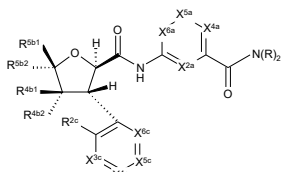
$X^{4c}$  являє собою  $C-R^{4c}$ ;

$X^{5c}$  являє собою  $C-R^{5c}$ ;

$X^{6c}$  являє собою  $C-R^{6c}$ ; і

$R^{2c}$  являє собою Н, ОН, галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл,  $C_1$ - $C_6$ алкокси або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкокси.

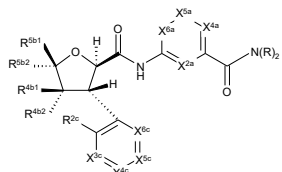
3. Сполука за п. 1 або 2, причому сполука має формулу (I-A)



, I-A

або її фармацевтично прийнятна сіль.

4. Сполука за п. 1 або 2, причому сполука має формулу (I-B)



, I-B

або її фармацевтично прийнятна сіль.

5. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $X^{4a}$  являє собою  $C-R^{4a}$ ; і  $R^{4a}$  являє собою Н або галоген.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $X^{4a}$  являє собою Н.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-6 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кожен R являє собою Н або  $CH_3$ .

8. Сполука за будь-яким із пп. 1-6 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кожен R являє собою Н.

9. Сполука за будь-яким із пп. 1-8 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $X^{2a}$  являє собою  $C-R^{2a}$ ; і  $R^{2a}$  являє собою Н, галоген або  $C_1$ - $C_6$ алкіл.

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-5 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $X^{2a}$  являє собою  $C-R^{2a}$ ; і  $R^{2a}$  являє собою Н.

11. Сполука за будь-яким із пп. 1-10 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $X^{5a}$  являє собою  $C-R^{5a}$ ; і  $R^{5a}$  являє собою Н, галоген або  $C_1$ - $C_6$ алкіл.

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-10 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $X^{5a}$  являє собою  $C-R^{5a}$ ; і  $R^{5a}$  являє собою Н.

13. Сполука за будь-яким із пп. 1-12 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $X^{6a}$  являє собою  $C-R^{6a}$ ; і  $R^{6a}$  являє собою Н, галоген або  $C_1$ - $C_6$ алкіл.

14. Сполука за будь-яким із пп. 1-12 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $X^{6a}$  являє собою  $C-R^{6a}$ ; і  $R^{6a}$  являє собою Н.

15. Сполука за будь-яким із пп. 1-14 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кожен із  $R^{4b1}$  і  $R^{4b2}$  незалежно являє собою Н,  $C_1$ - $C_6$ алкіл або  $C_3$ - $C_6$ циклоалкіл.

16. Сполука за будь-яким із пп. 1-14 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кожен із  $R^{4b1}$  і  $R^{4b2}$  незалежно являє собою Н або  $C_1$ - $C_6$ алкіл.

17. Сполука за будь-яким із пп. 1-14 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кожен із  $R^{4b1}$  і  $R^{4b2}$  незалежно являє собою Н або  $CH_3$ .

18. Сполука за будь-яким із пп. 1-14 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{4b1}$  являє собою  $C_1$ - $C_6$ алкіл і  $R^{4b2}$  являє собою Н.

19. Сполука за будь-яким із пп. 1-14 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{4b1}$  являє собою Н і  $R^{4b2}$  являє собою  $C_1$ - $C_6$ алкіл.

20. Сполука за будь-яким із пп. 1-14 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{4b1}$  являє собою  $CH_3$  і  $R^{4b2}$  являє собою Н.

21. Сполука за будь-яким із пп. 1-14 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{4b1}$  являє собою Н і  $R^{4b2}$  являє собою  $CH_3$ .

22. Сполука за будь-яким із пп. 1-21 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кожен із  $R^{5b1}$  і  $R^{5b2}$  незалежно являє собою Н,  $C_1$ - $C_6$ алкіл або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл.

23. Сполука за будь-яким із пп. 1-21 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кожен із  $R^{5b1}$  і  $R^{5b2}$  незалежно являє собою  $C_1$ - $C_6$ алкіл або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл.

24. Сполука за будь-яким із пп. 1-21 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кожен із  $R^{5b1}$  і  $R^{5b2}$  незалежно являє собою Н,  $CH_3$  або  $CF_3$ .

25. Сполука за будь-яким із пп. 1-21 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{5b1}$  являє собою  $C_1$ - $C_6$ алкіл і  $R^{5b2}$  являє собою  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл.

26. Сполука за будь-яким із пп. 1-21 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{5b1}$  являє собою  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл і  $R^{5b2}$  являє собою  $C_1$ - $C_6$ алкіл.

27. Сполука за будь-яким із пп. 1-21 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{5b1}$  являє собою  $CH_3$  і  $R^{5b2}$  являє собою  $CF_3$ .

28. Сполука за будь-яким із пп. 1-21 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{5b1}$  являє собою  $CF_3$  і  $R^{5b2}$  являє собою  $CH_3$ .

29. Сполука за будь-яким із пп. 1-28 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{2c}$  являє собою ОН,  $C_1$ - $C_6$ алкокси або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкокси.

30. Сполука за будь-яким із пп. 1-29 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $X^{3c}$  являє собою  $C-R^{3c}$ .

31. Сполука за п. 30 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{3c}$  являє собою Н, галоген або  $C_1$ - $C_6$ алкіл.

32. Сполука за будь-яким із пп. 1-31 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $X^{4c}$  являє собою  $C-R^{4c}$ ; і  $R^{4c}$  являє собою Н, галоген або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл.

33. Сполука за п. 32 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{4c}$  являє собою галоген.

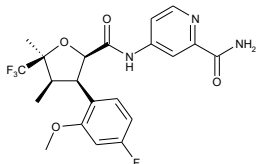
34. Сполука за будь-яким із пп. 1-33 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $X^{5c}$  являє собою  $C-R^{5c}$ ; і  $R^{5c}$  являє собою H або галоген.

35. Сполука за п. 34 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{5c}$  являє собою H.

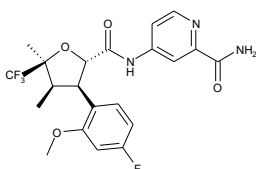
36. Сполука за будь-яким із пп. 1-35 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $X^{6c}$  являє собою  $C-R^{6c}$ ; і  $R^{6c}$  являє собою H або галоген.

37. Сполука за п. 36 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{6c}$  являє собою H.

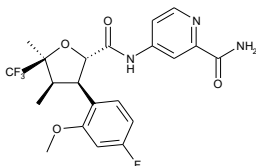
38. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука вибрана з:



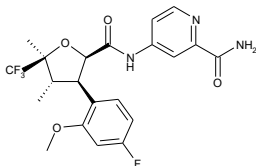
4-((2R,3R,4R,5S)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



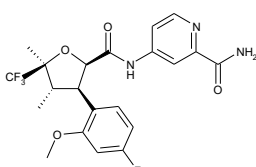
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



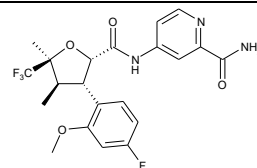
4-((2R,3S,4R,5S)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



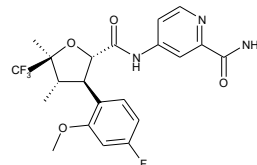
4-((2R,3R,4S,5S)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



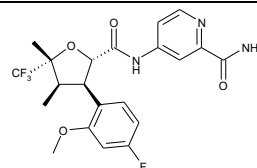
4-((2R,3R,4R,5R)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



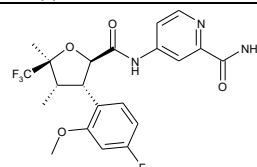
4-((2S,3S,4R,5S)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



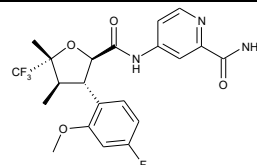
4-((2S,3R,4S,5S)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



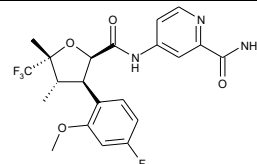
4-((2S,3R,4R,5R)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



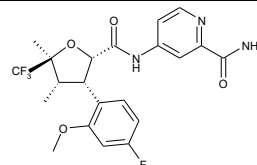
4-((2R,3S,4S,5S)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



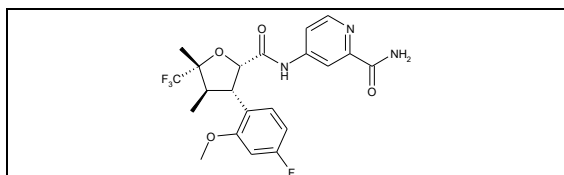
4-((2R,3S,4R,5R)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



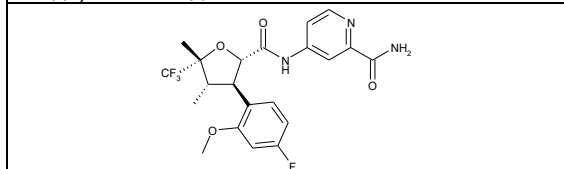
4-((2R,3R,4S,5R)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



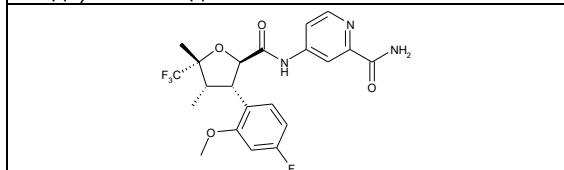
4-((2S,3S,4S,5S)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



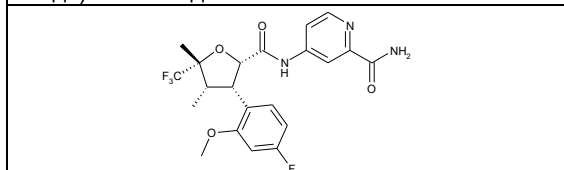
4-((2S,3S,4R,5R)-3-(4-фтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



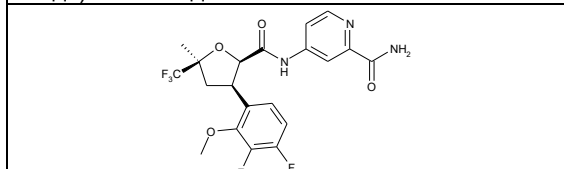
4-((2S,3R,4S,5R)-3-(4-фтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



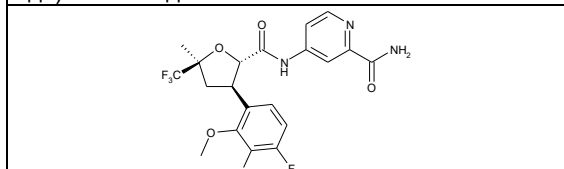
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(4-фтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



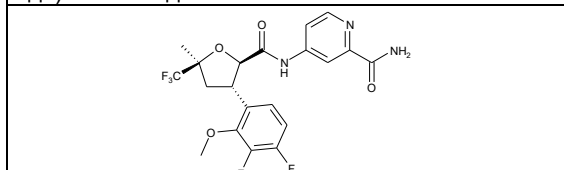
4-((2S,3S,4S,5R)-3-(4-фтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



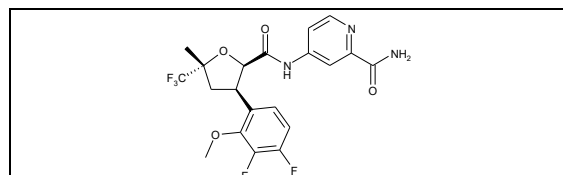
4-((2R,3R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



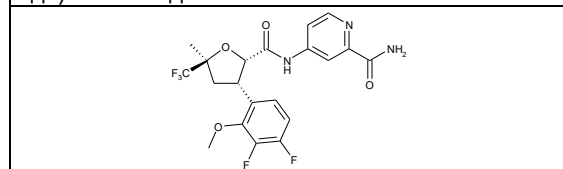
4-((2S,3R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



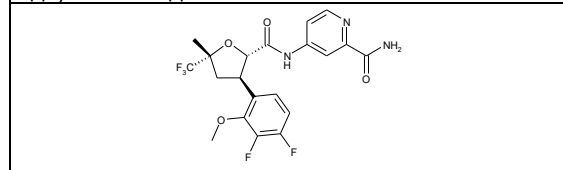
4-((2R,3S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



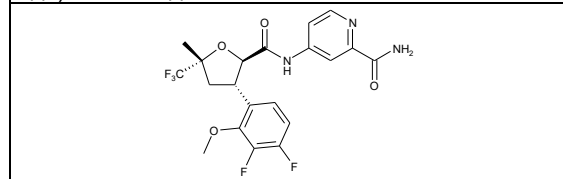
4-((2R,3R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



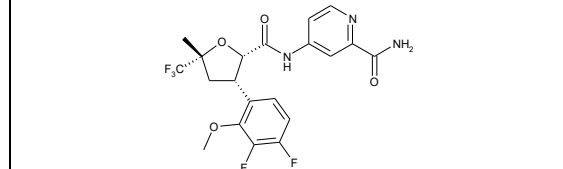
4-((2S,3S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



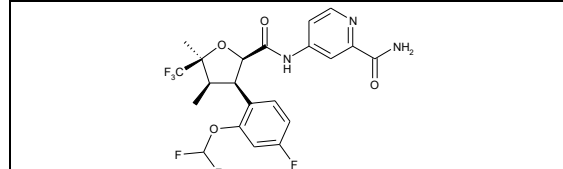
4-((2S,3R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



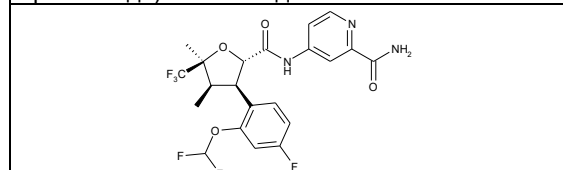
4-((2R,3S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



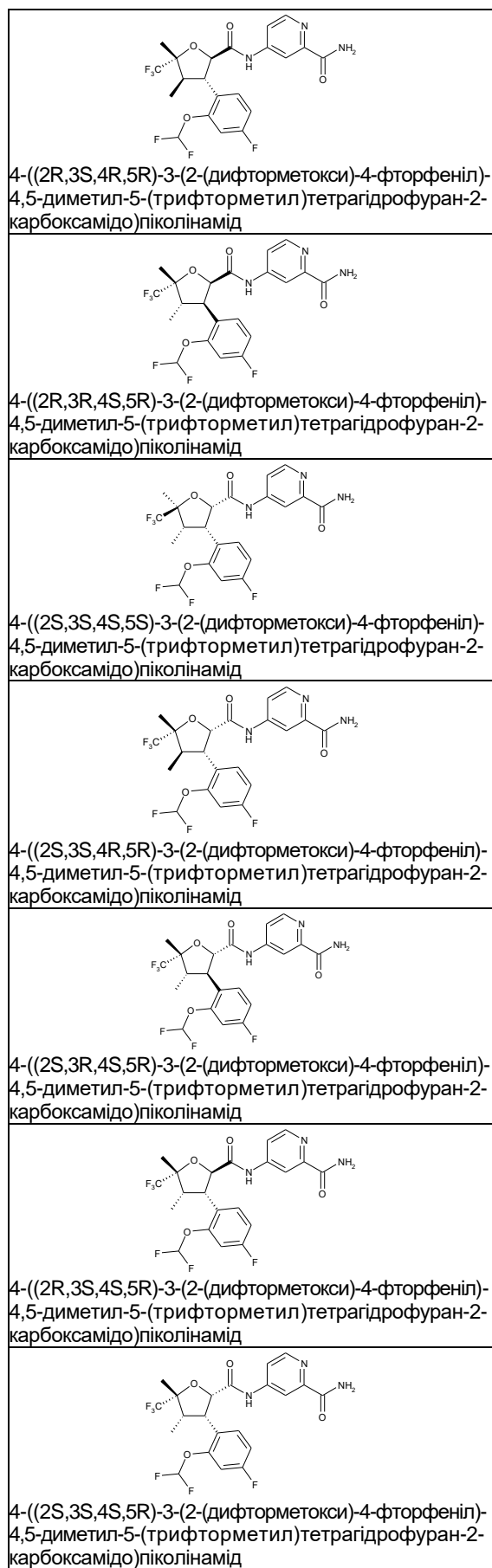
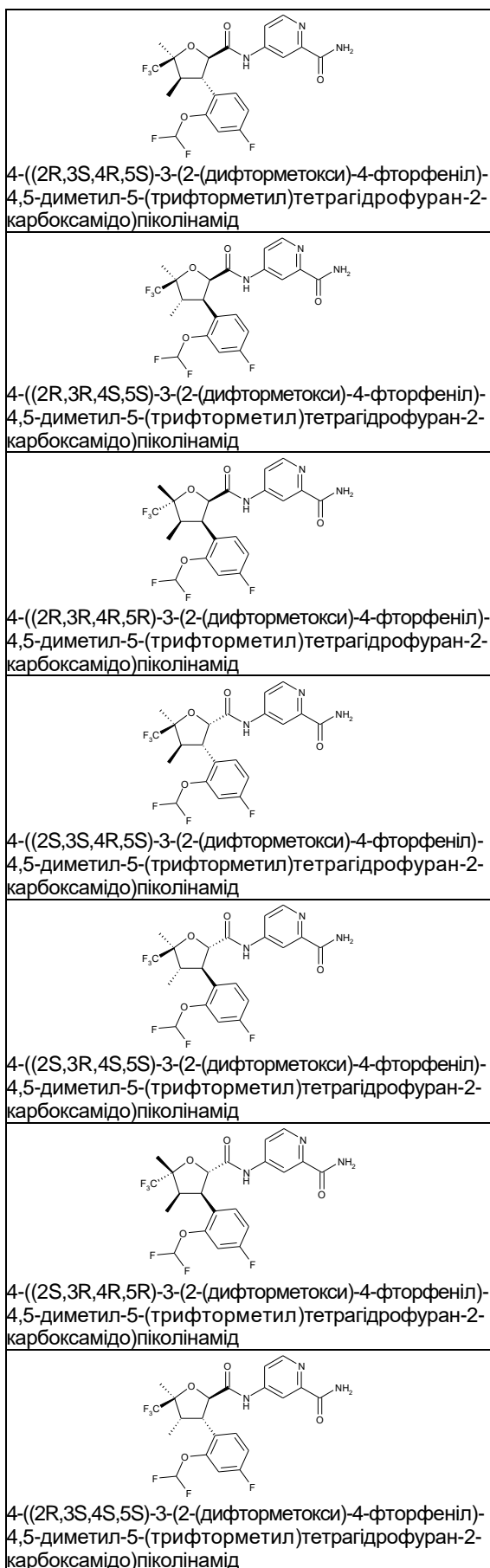
4-((2S,3S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



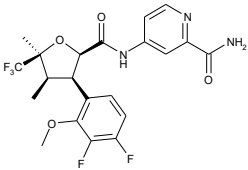
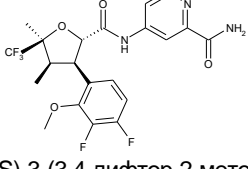
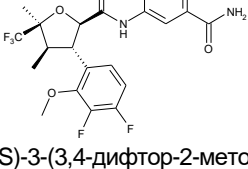
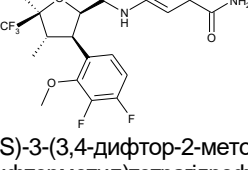
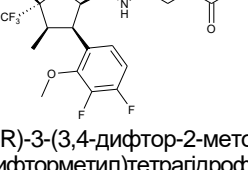
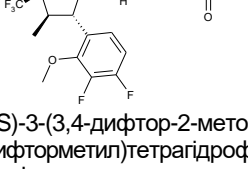
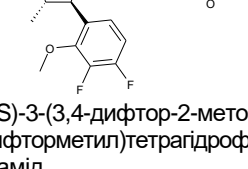
4-((2R,3R,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-4-фторбеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

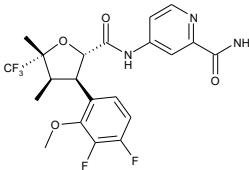
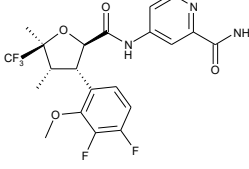
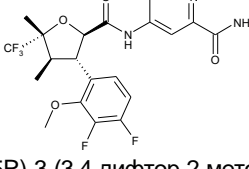
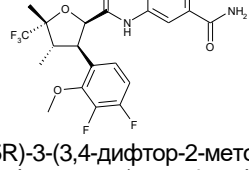
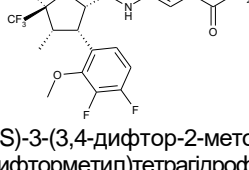
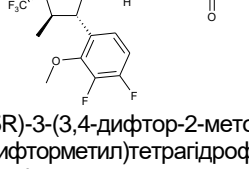
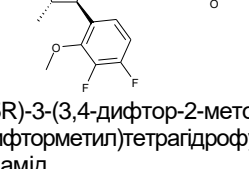


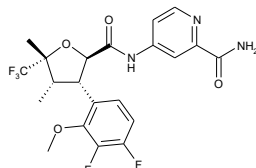
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-4-фторбеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



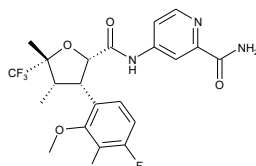


|   |
|---|
|                                      |
| 4-((2R,3R,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід |
|                                      |
| 4-((2S,3R,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід |
|                                      |
| 4-((2R,3S,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід |
|                                    |
| 4-((2R,3R,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід |
|                                    |
| 4-((2R,3R,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід |
|                                    |
| 4-((2S,3S,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід |
|                                    |
| 4-((2S,3R,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід |

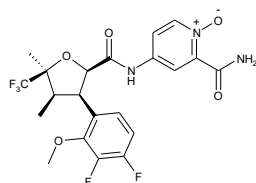
|   |
|---|
|                                    |
| 4-((2S,3R,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід |
|                                    |
| 4-((2R,3S,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід |
|                                    |
| 4-((2R,3S,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід |
|                                  |
| 4-((2R,3R,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід |
|                                  |
| 4-((2S,3S,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід |
|                                  |
| 4-((2S,3S,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід |
|                                  |
| 4-((2S,3R,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід |



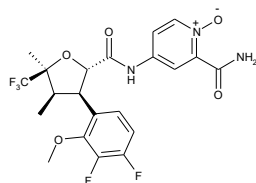
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



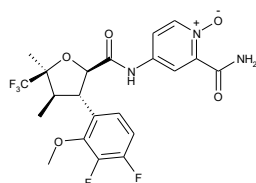
4-((2S,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



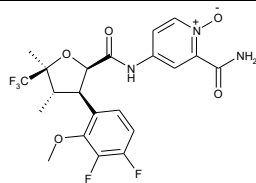
2-карбамоїл-4-((2R,3R,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



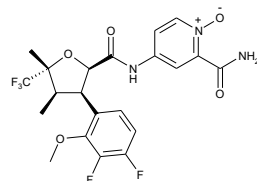
2-карбамоїл-4-((2S,3R,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



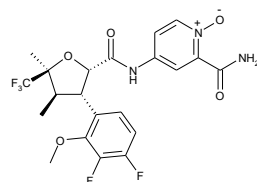
2-карбамоїл-4-((2R,3S,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



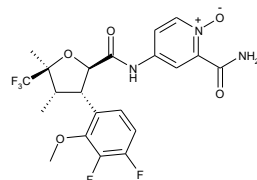
2-карбамоїл-4-((2R,3R,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



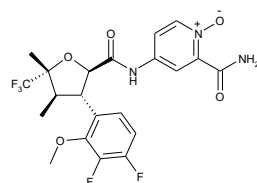
2-карбамоїл-4-((2R,3R,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



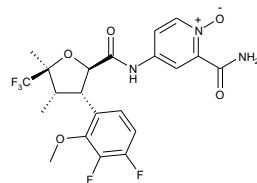
2-карбамоїл-4-((2S,3S,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



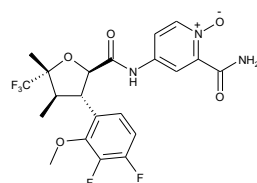
2-карбамоїл-4-((2S,3R,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



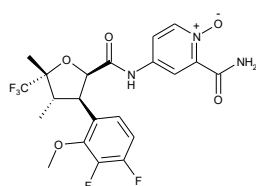
2-карбамоїл-4-((2S,3R,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



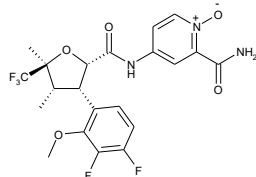
2-карбамоїл-4-((2R,3S,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



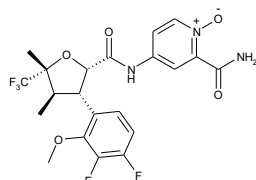
2-карбамоїл-4-((2R,3S,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



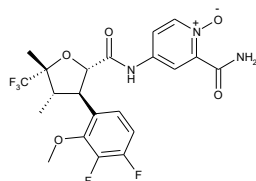
2-карбамоїл-4-((2R,3R,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



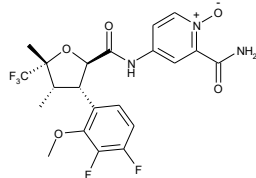
2-карбамоїл-4-((2S,3S,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



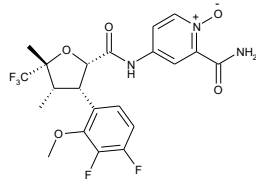
2-карбамоїл-4-((2S,3S,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



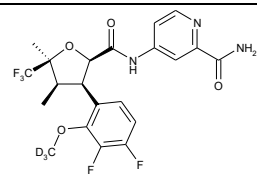
2-карбамоїл-4-((2S,3R,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



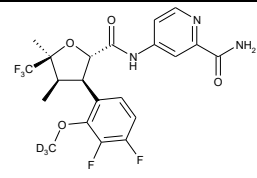
2-карбамоїл-4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



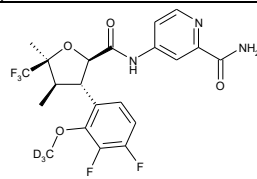
2-карбамоїл-4-((2S,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



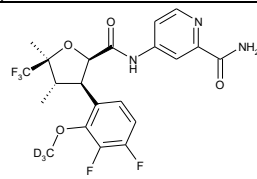
4-((2R,3R,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



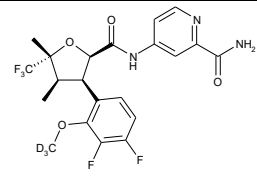
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



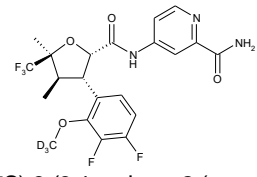
4-((2R,3S,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



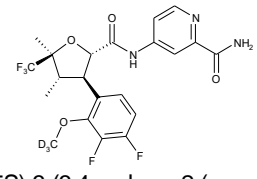
4-((2R,3R,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



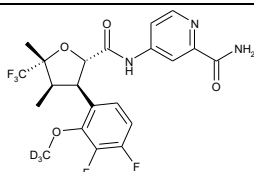
4-((2R,3R,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



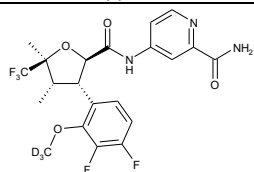
4-((2S,3S,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



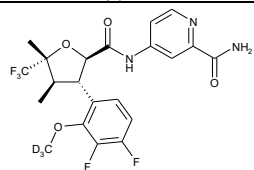
4-((2S,3R,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



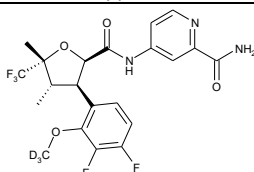
4-((2S,3R,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



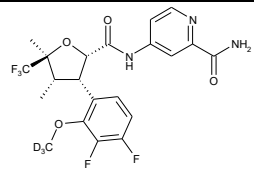
4-((2R,3S,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



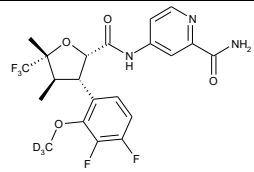
4-((2R,3S,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



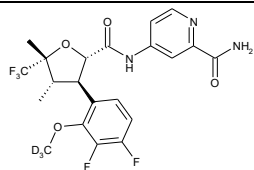
4-((2R,3R,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



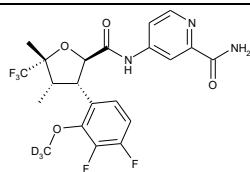
4-((2S,3S,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



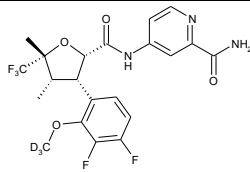
4-((2S,3S,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



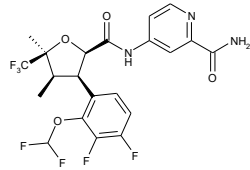
4-((2S,3R,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



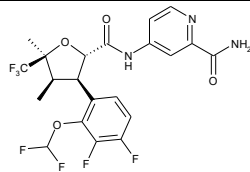
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



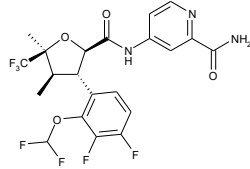
4-((2S,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



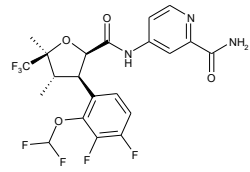
4-((2R,3R,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



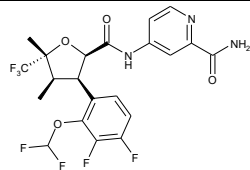
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



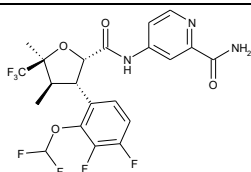
4-((2R,3S,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



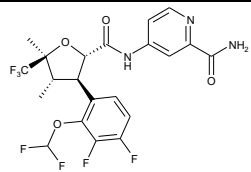
4-((2R,3R,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



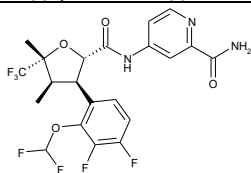
4-((2R,3R,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



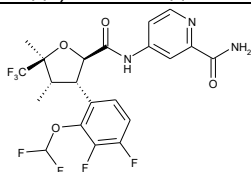
4-((2S,3S,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



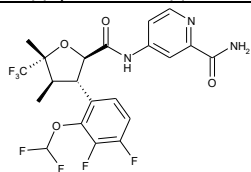
4-((2S,3R,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



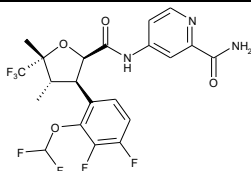
4-((2S,3R,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



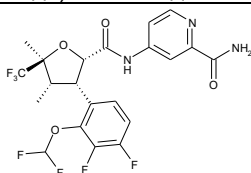
4-((2R,3S,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



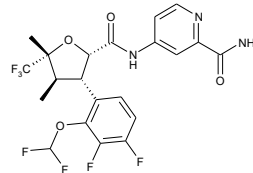
4-((2R,3S,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



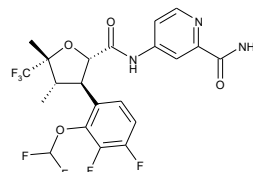
4-((2R,3R,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



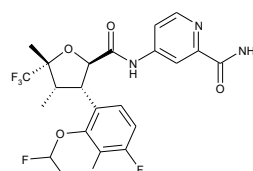
4-((2S,3S,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



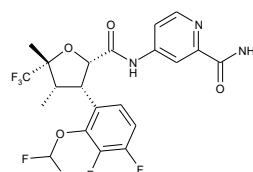
4-((2S,3S,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



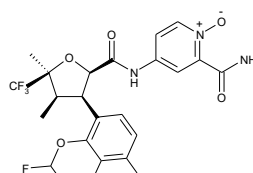
4-((2S,3R,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



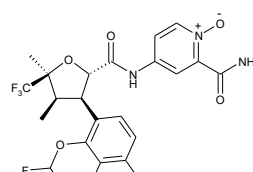
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



4-((2S,3S,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

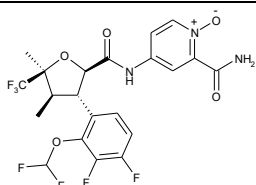


2-карбамоїл-4-((2R,3R,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид

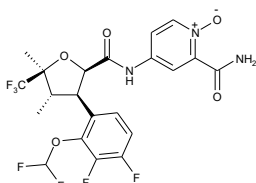


2-карбамоїл-4-((2S,3R,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид

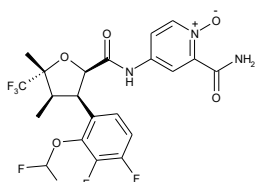




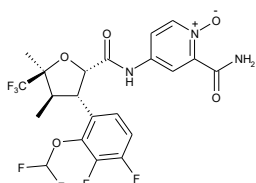
2-карбамоїл-4-((2R,3S,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



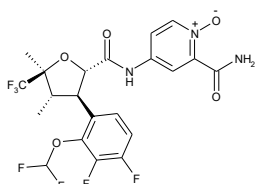
2-карбамоїл-4-((2R,3R,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



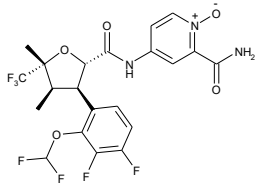
2-карбамоїл-4-((2R,3R,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



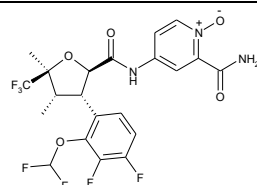
2-карбамоїл-4-((2S,3S,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



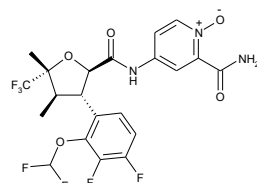
2-карбамоїл-4-((2S,3R,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



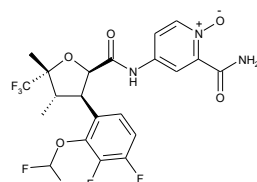
2-карбамоїл-4-((2S,3R,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



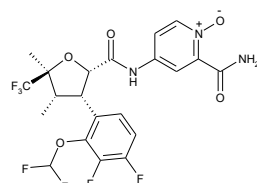
2-карбамоїл-4-((2R,3S,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



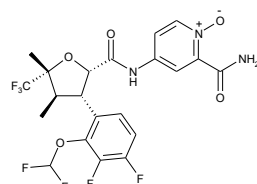
2-карбамоїл-4-((2R,3S,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



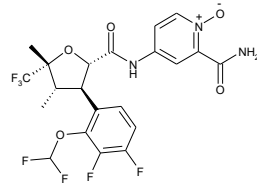
2-карбамоїл-4-((2R,3R,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



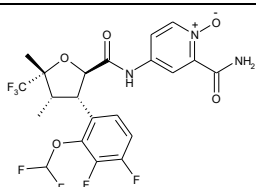
2-карбамоїл-4-((2S,3S,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



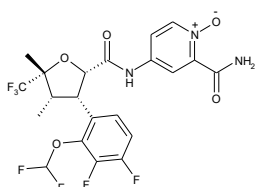
2-карбамоїл-4-((2S,3S,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



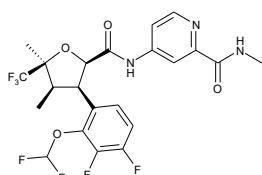
2-карбамоїл-4-((2S,3R,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



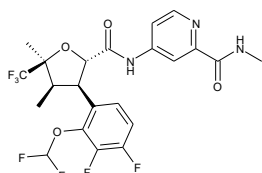
2-карбамоїл-4-((2R,3S,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



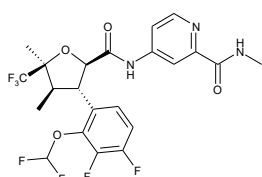
2-карбамоїл-4-((2S,3S,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



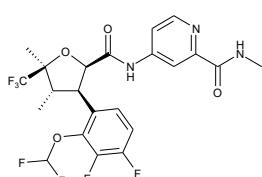
4-((2R,3R,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



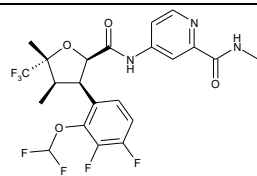
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



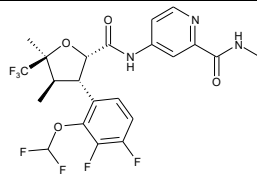
4-((2R,3S,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



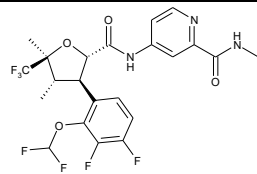
4-((2R,3R,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



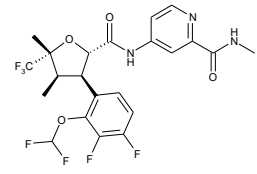
4-((2R,3R,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



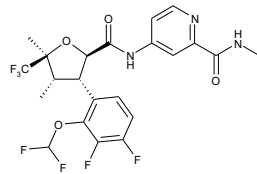
4-((2S,3S,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



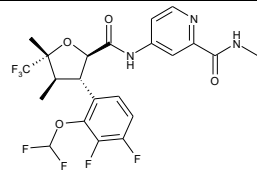
4-((2S,3R,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



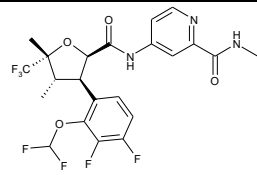
4-((2S,3R,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



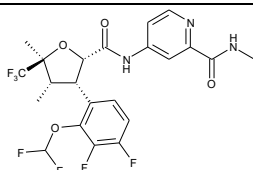
4-((2R,3S,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



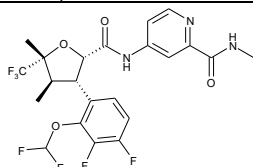
4-((2R,3S,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



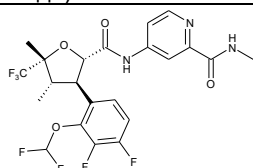
4-((2R,3R,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



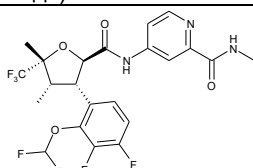
4-((2S,3S,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



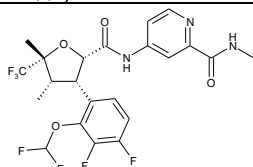
4-((2S,3S,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



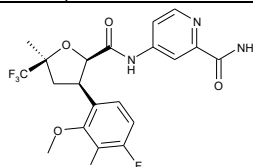
4-((2S,3R,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



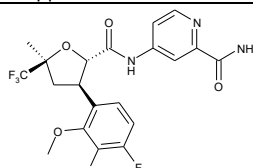
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



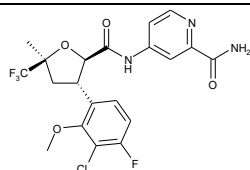
4-((2S,3S,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



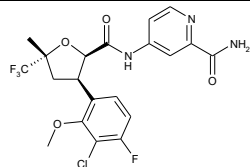
4-((2R,3R,5S)-3-(3-хлор-4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



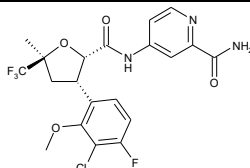
4-((2S,3R,5S)-3-(3-хлор-4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



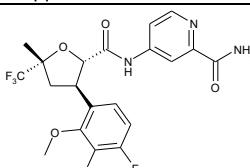
4-((2R,3S,5S)-3-(3-хлор-4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



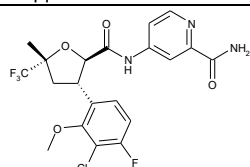
4-((2R,3R,5R)-3-(3-хлор-4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



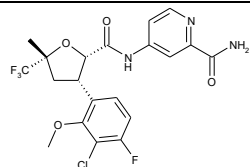
4-((2S,3S,5S)-3-(3-хлор-4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



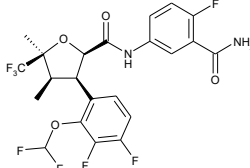
4-((2S,3R,5R)-3-(3-хлор-4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



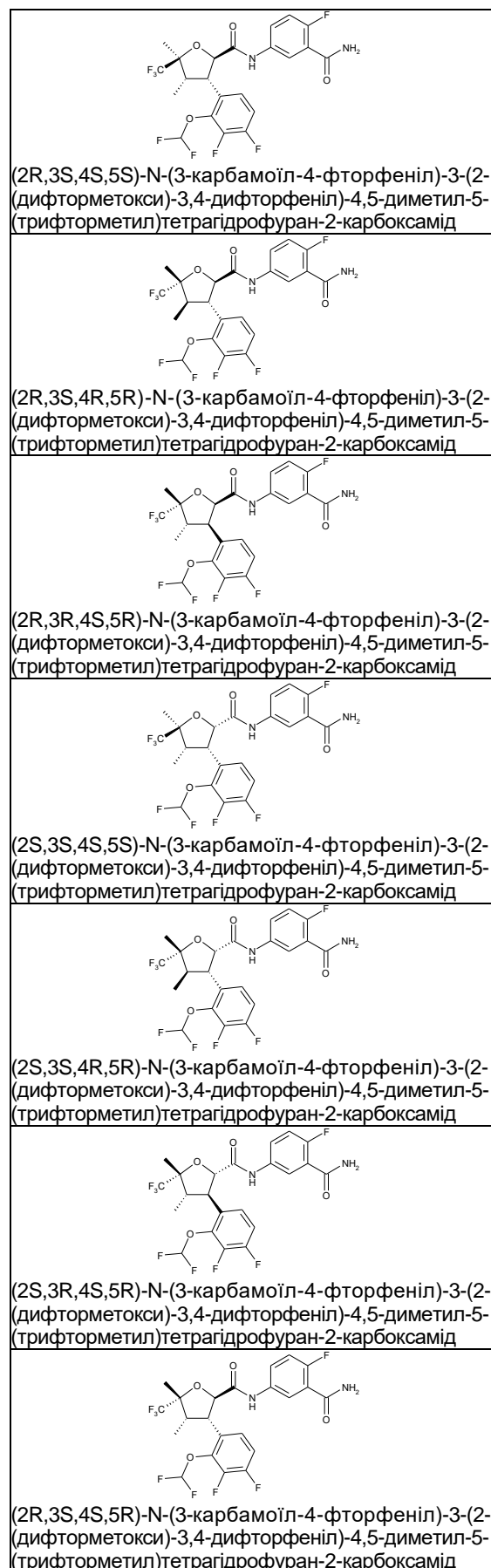
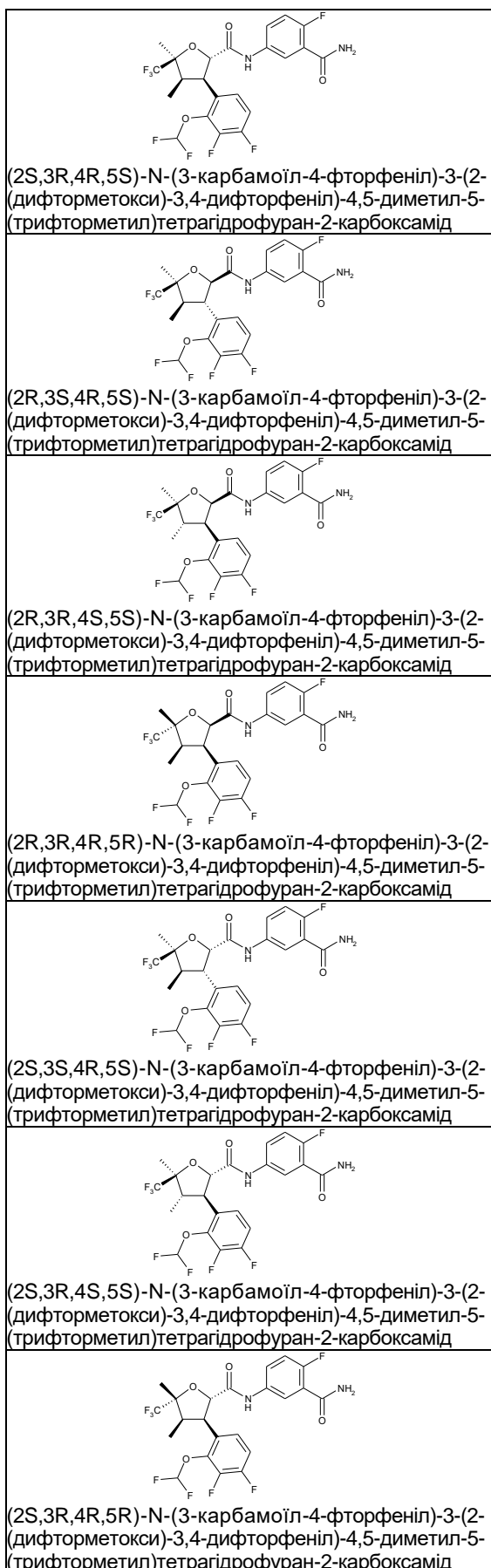
4-((2R,3S,5R)-3-(3-хлор-4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

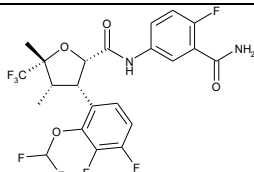


4-((2S,3S,5R)-3-(3-хлор-4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

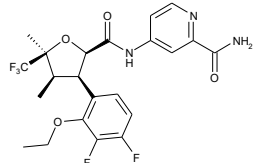


(2R,3R,4R,5S)-N-(3-карбамоіл-4-фторфеніл)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамід

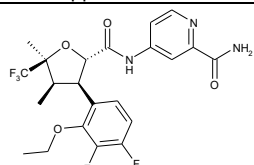




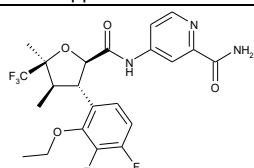
(2S,3S,4S,5R)-N-(3-карбамоїл-4-фторфеніл)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамід



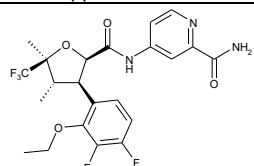
4-((2R,3R,4R,5S)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



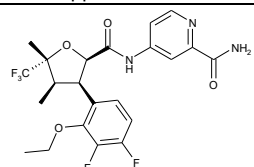
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



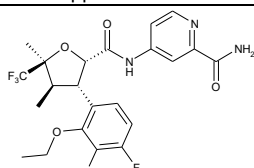
4-((2R,3S,4R,5S)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



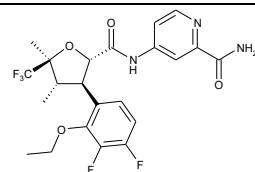
4-((2R,3R,4S,5S)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



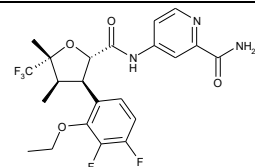
4-((2R,3R,4R,5R)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



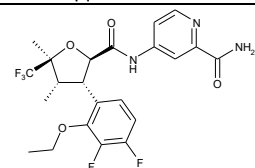
4-((2S,3S,4R,5S)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



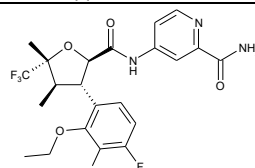
4-((2S,3R,4S,5S)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



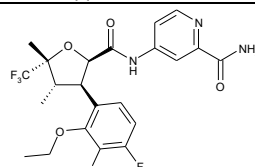
4-((2S,3R,4R,5R)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



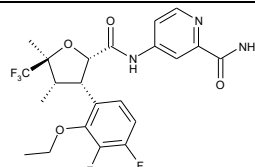
4-((2R,3S,4S,5S)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



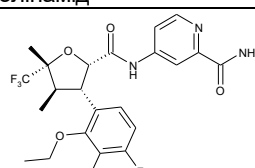
4-((2R,3S,4R,5R)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



4-((2R,3R,4S,5R)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

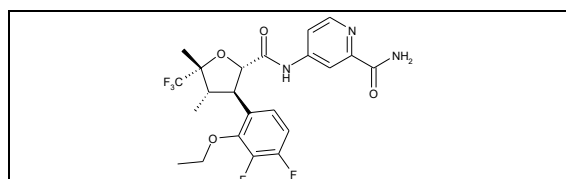


4-((2S,3S,4S,5S)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

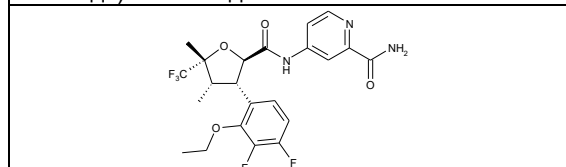


4-((2S,3S,4R,5R)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

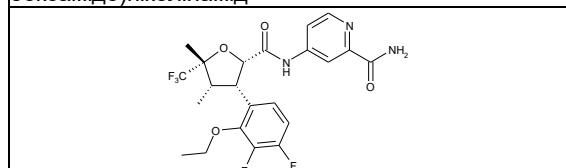




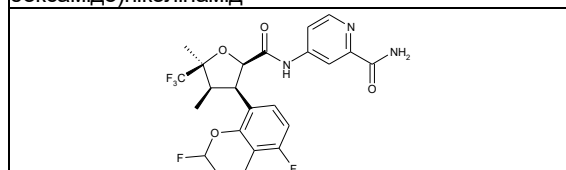
4-((2S,3R,4S,5R)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



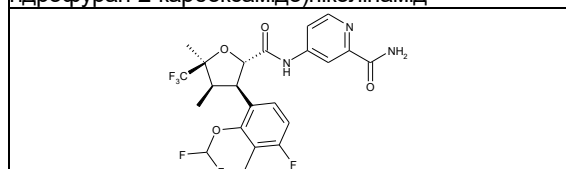
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



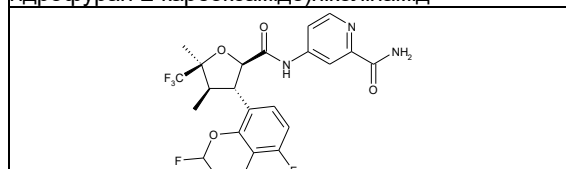
4-((2S,3S,4S,5R)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



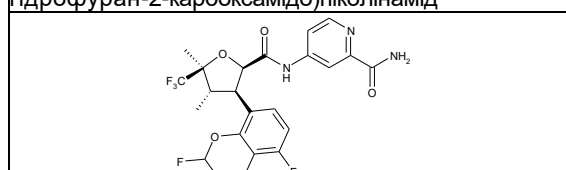
4-((2R,3R,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



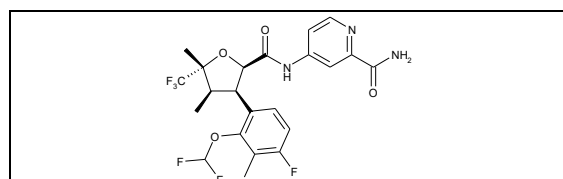
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



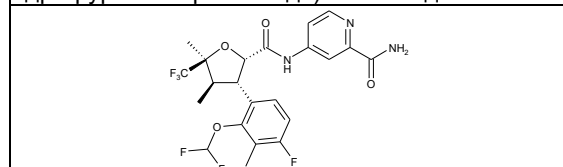
4-((2R,3S,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



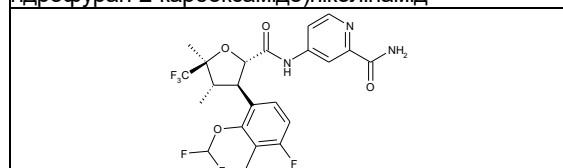
4-((2R,3R,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



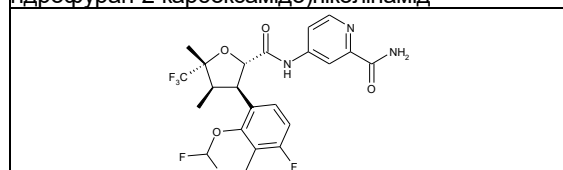
4-((2R,3R,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



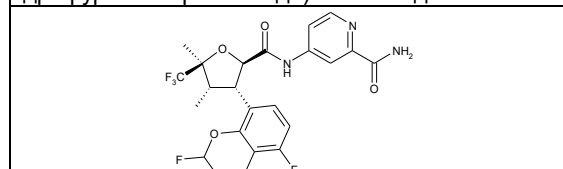
4-((2S,3S,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



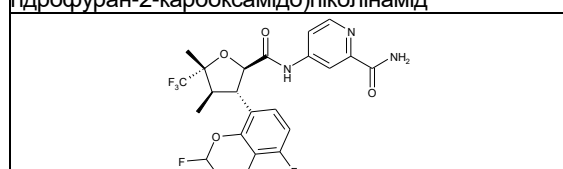
4-((2S,3R,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



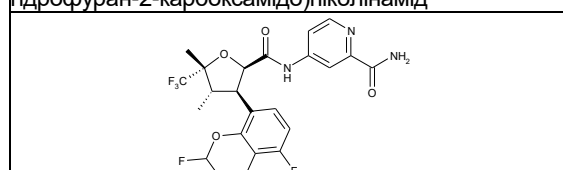
4-((2S,3R,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



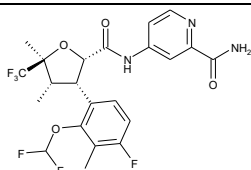
4-((2R,3S,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



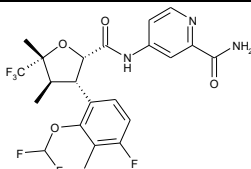
4-((2R,3S,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



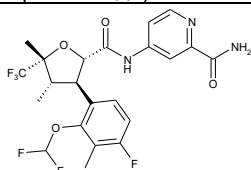
4-((2R,3R,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



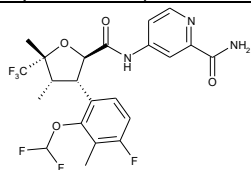
4-((2S,3S,4S,5S)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



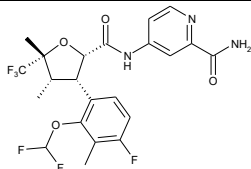
4-((2S,3S,4R,5R)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



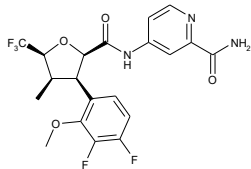
4-((2S,3R,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



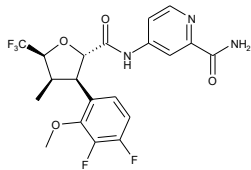
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



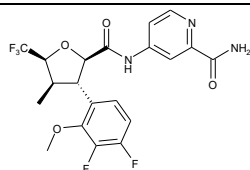
4-((2S,3S,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-4-фтор-3-метилфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



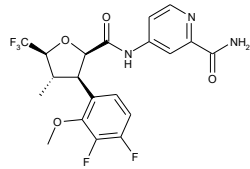
4-((2R,3R,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



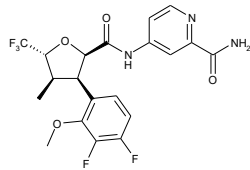
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



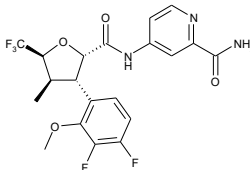
4-((2R,3S,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



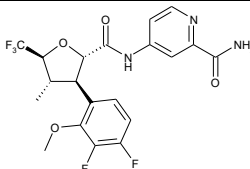
4-((2R,3R,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



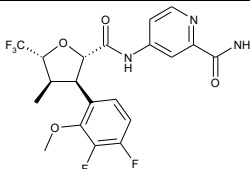
4-((2R,3R,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



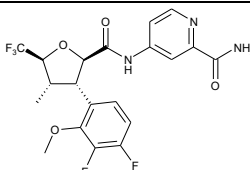
4-((2S,3S,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



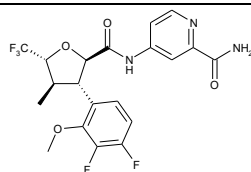
4-((2S,3R,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



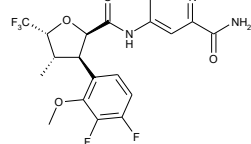
4-((2S,3R,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



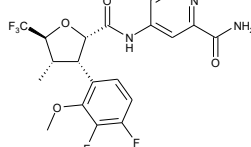
4-((2R,3S,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



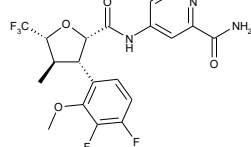
4-((2R,3S,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



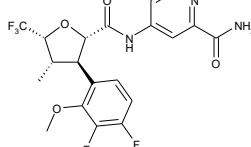
4-((2R,3R,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



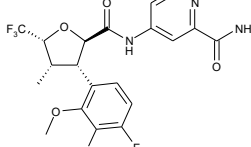
4-((2R,3S,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



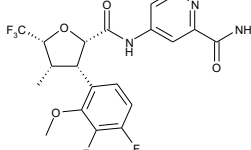
4-((2R,3S,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



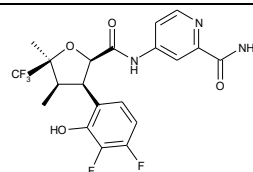
4-((2R,3R,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



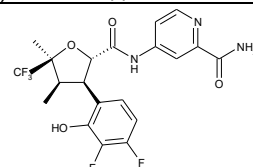
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



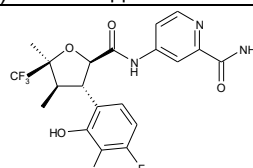
4-((2S,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



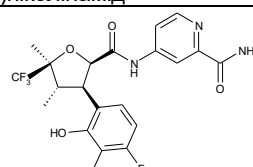
4-((2R,3R,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



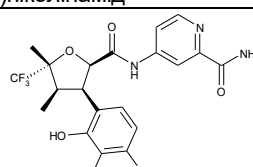
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



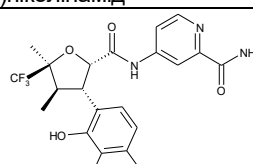
4-((2R,3S,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



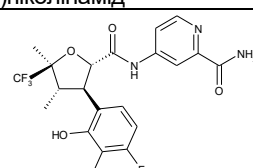
4-((2R,3R,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



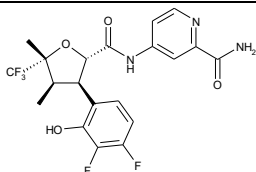
4-((2R,3R,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



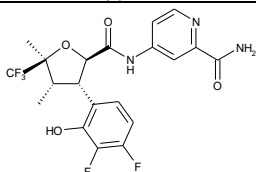
4-((2S,3S,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



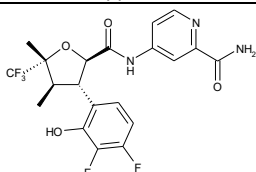
4-((2S,3R,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



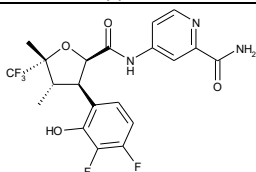
4-((2S,3R,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



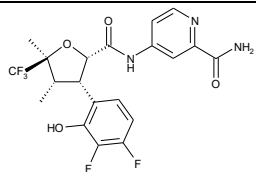
4-((2R,3S,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



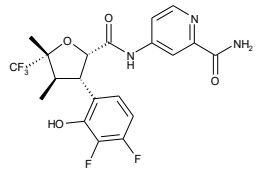
4-((2R,3S,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



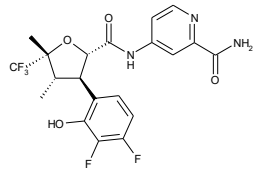
4-((2R,3R,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



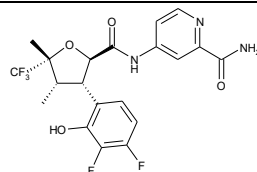
4-((2S,3S,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



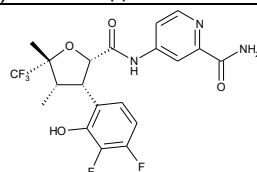
4-((2S,3S,4R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



4-((2S,3R,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

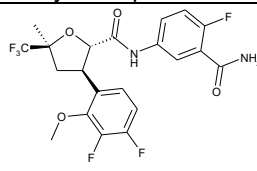


4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

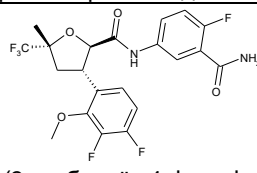


4-((2S,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

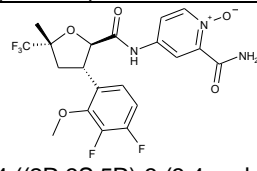
39. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука вибрана з



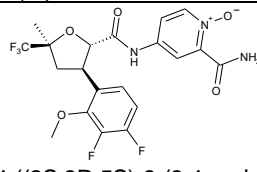
(2S,3R,5S)-N-(3-карбамоїл-4-фторфеніл)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамід



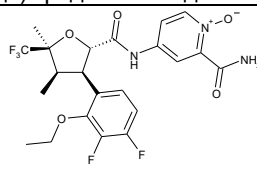
(2R,3S,5R)-N-(3-карбамоїл-4-фторфеніл)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамід



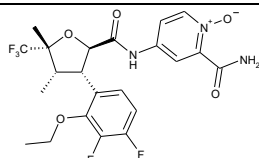
2-карбамоїл-4-((2R,3S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



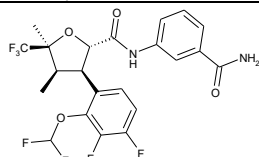
2-карбамоїл-4-((2S,3R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



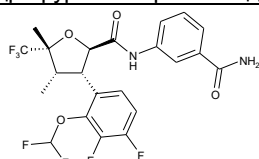
2-карбамоїл-4-((2S,3R,4R,5S)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



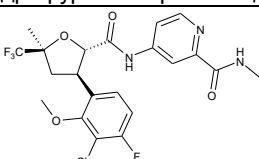
2-карбамоїл-4-((2R,3S,4S,5R)-3-(2-етокси-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



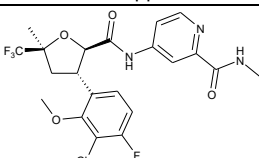
(2S,3R,4R,5S)-N-(3-карбамоїлфеніл)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамід



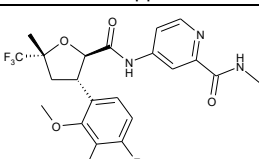
(2R,3S,4S,5R)-N-(3-карбамоїлфеніл)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамід



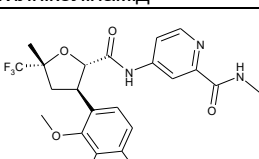
4-((2S,3R,5S)-3-(3-хлор-4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



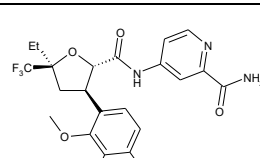
4-((2R,3S,5S)-3-(3-хлор-4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



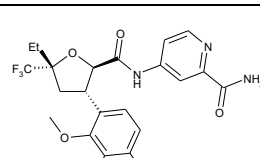
4-((2R,3S,5R)-3-(3-хлор-4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



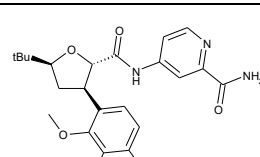
4-((2S,3R,5R)-3-(3-хлор-4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-N-метилпіколінамід



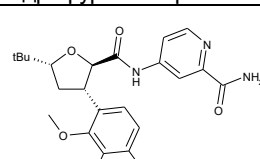
4-((2S,3R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-етил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



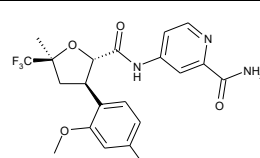
4-((2R,3S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-етил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



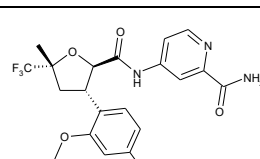
4-((2S,3R,5S)-5-(трет-бутил)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



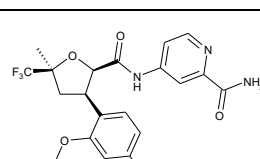
4-((2R,3S,5R)-5-(трет-бутил)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



4-((2S,3R,5S)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

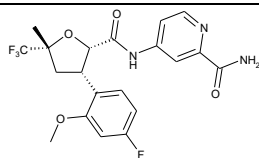


4-((2R,3S,5R)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

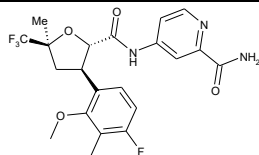


4-((2R,3R,5S)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

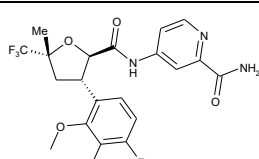




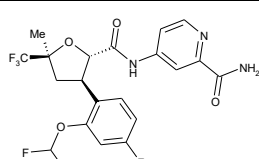
4-((2S,3S,5R)-3-(4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-піколінамід



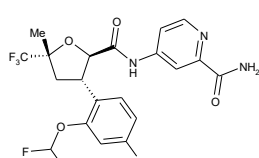
4-((2S,3R,5S)-3-(4-фтор-2-метокси-3-метилфеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-піколінамід



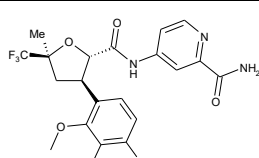
4-((2R,3S,5R)-3-(4-фтор-2-метокси-3-метилфеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-піколінамід



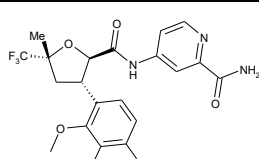
4-((2S,3R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-4-фторфеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-піколінамід



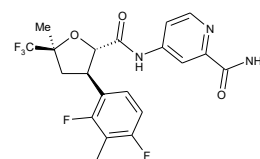
4-((2R,3S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-4-фторфеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-піколінамід



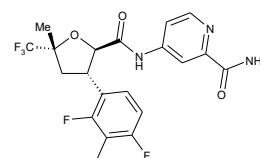
4-((2S,3R,5S)-3-(3-етил-4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-піколінамід



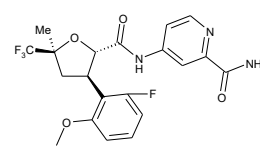
4-((2R,3S,5R)-3-(3-етил-4-фтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-піколінамід



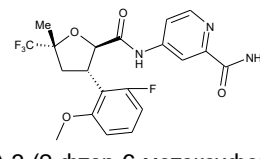
4-((2S,3R,5S)-3-(2,4-дифтор-3-метилфеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-піколінамід



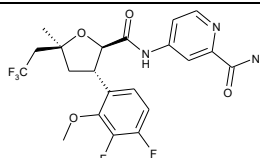
4-((2R,3S,5R)-3-(2,4-дифтор-3-метилфеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-піколінамід



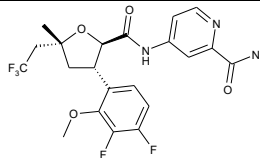
4-((2S,3R,5S)-3-(2-фтор-6-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-піколінамід



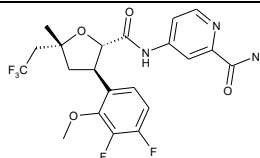
4-((2R,3S,5R)-3-(2-фтор-6-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-піколінамід



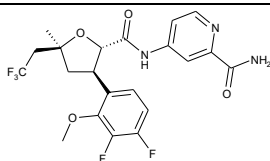
4-((2R,3S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(2,2,2-трифторетил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-піколінамід



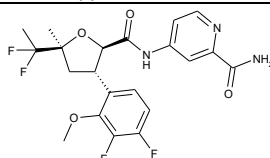
4-((2R,3S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(2,2,2-трифторетил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-піколінамід



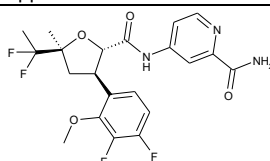
4-((2S,3R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(2,2,2-трифторетил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-піколінамід



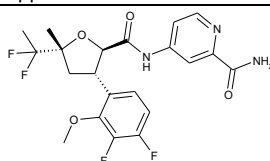
4-((2S,3R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(2,2,2-трифторетил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



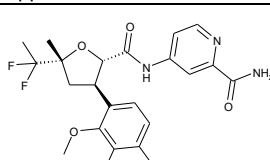
4-((2R,3S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-(1,1-дифторетил)-5-метилтетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



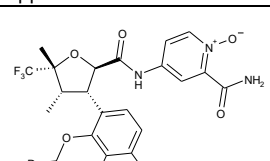
4-((2S,3R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-(1,1-дифторетил)-5-метилтетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



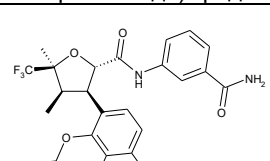
4-((2R,3S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-(1,1-дифторетил)-5-метилтетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



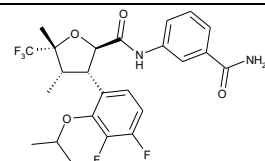
4-((2S,3R,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-(1,1-дифторетил)-5-метилтетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



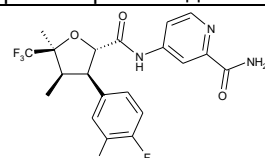
2-карбамоїл-4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-(метокси-d3)феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



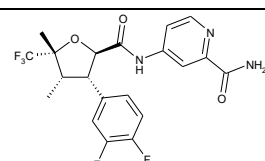
(2S,3R,4R,5S)-N-(3-карбамоїлфеніл)-3-(3,4-дифтор-2-ізопропоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамід



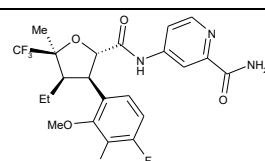
(2R,3S,4S,5R)-N-(3-карбамоїлфеніл)-3-(3,4-дифтор-2-ізопропоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)-тетрагідрофуран-2-карбоксамід



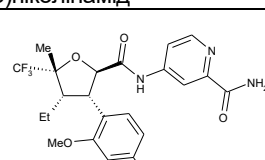
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



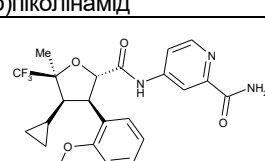
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



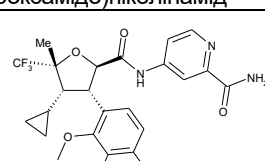
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-етил-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



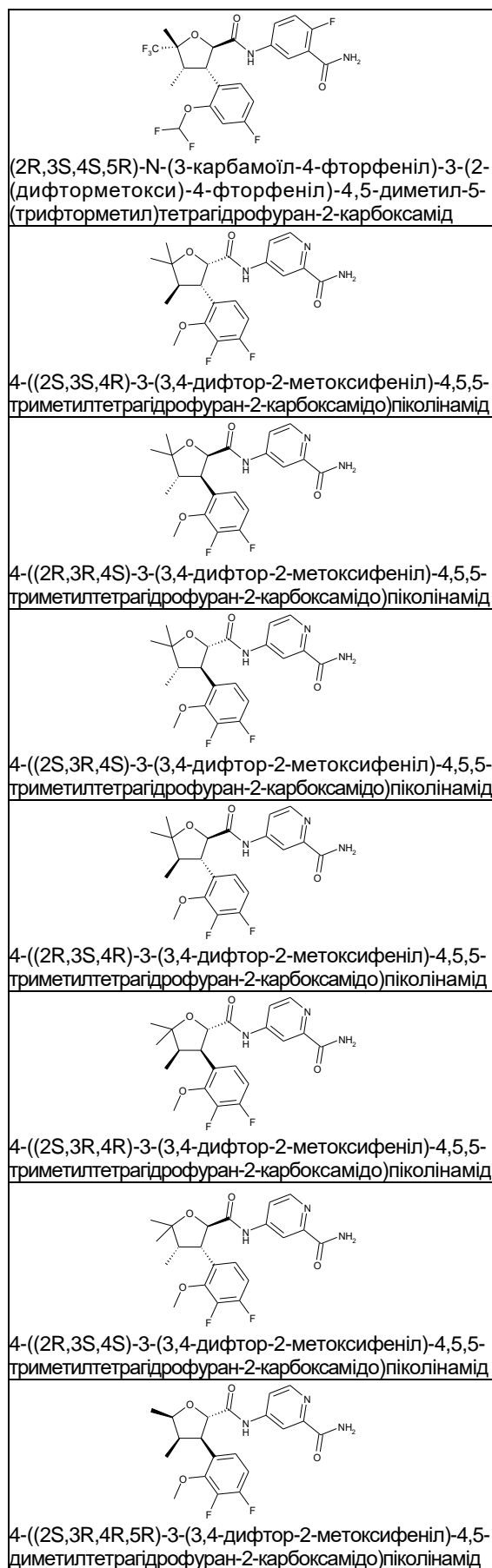
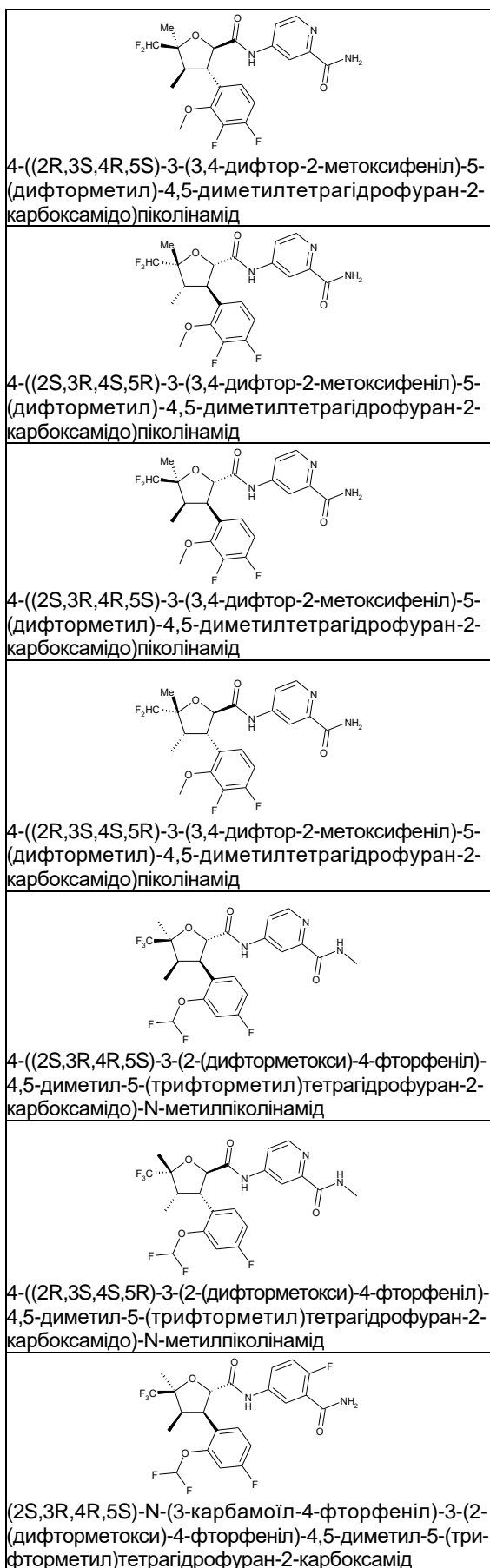
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4-етил-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

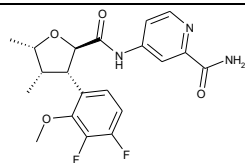


4-((2S,3R,4R,5S)-4-циклопропіл-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

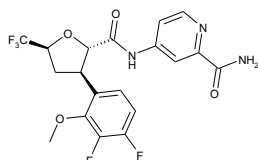


4-((2R,3S,4S,5R)-4-циклопропіл-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-5-метил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

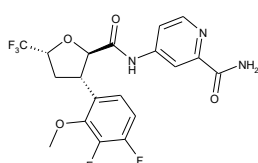




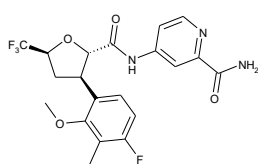
4-((2R,3S,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметилтетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



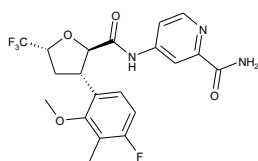
4-((2S,3R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



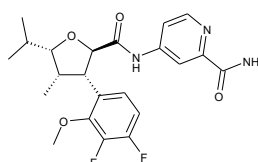
4-((2R,3S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



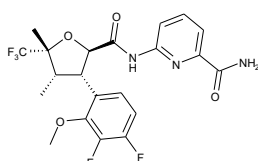
4-((2S,3R,5S)-3-(4-фтор-2-метокси-3-метилбеніл)-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



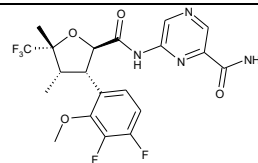
4-((2R,3S,5R)-3-(4-фтор-2-метокси-3-метилбеніл)-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



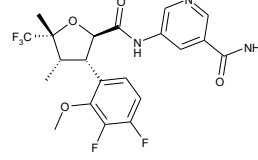
4-((2R,3S,4S,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-5-ізопропіл-4-метилтетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



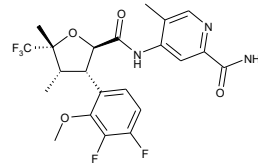
6-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



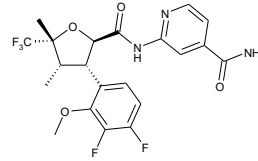
6-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піразин-2-карбоксамід



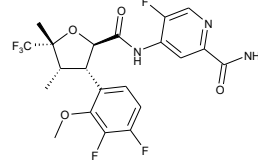
5-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)нікотинамід



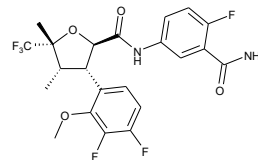
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-5-метилпіколінамід



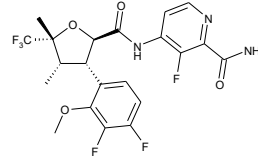
2-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)изоникотинамід



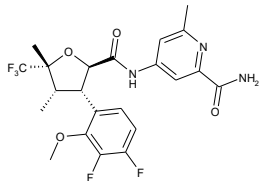
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-5-фторпіколінамід



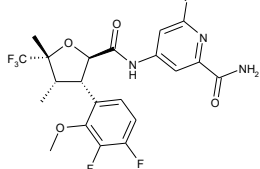
(2R,3S,4S,5R)-N-(3-карбамоіл-4-фторбеніл)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамід



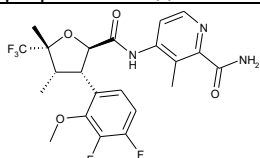
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-3-фторпіколінамід



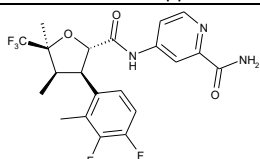
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-6-метилпіколінамід



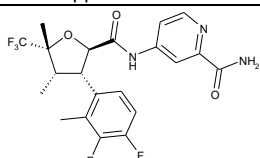
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-6-фторпіколінамід



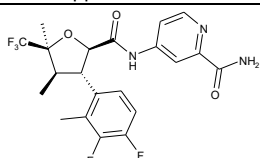
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-3-метилпіколінамід



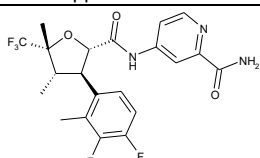
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метилбеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



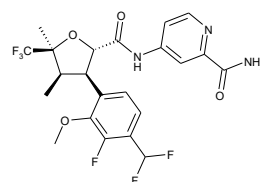
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метилбеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



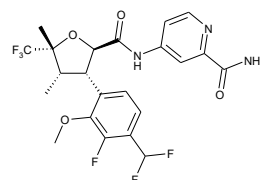
4-((2R,3S,4R,5S)-3-(3,4-дифтор-2-метилбеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



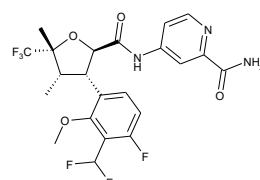
4-((2S,3R,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метилбеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



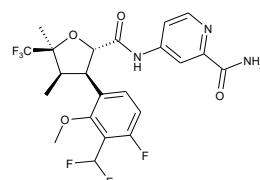
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(4-(дифторметил)-3-фтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



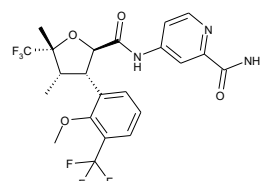
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(4-(дифторметил)-3-фтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



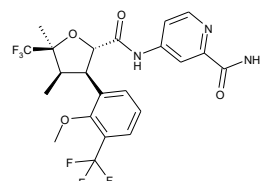
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3-(дифторметил)-4-фтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



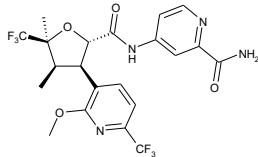
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(3-(дифторметил)-4-фтор-2-метоксибеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



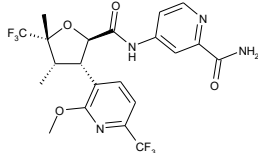
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(2-метокси-3-(трифторметил)беніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



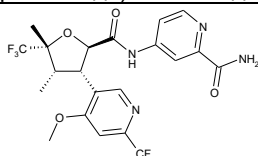
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(2-метокси-3-(трифторметил)беніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



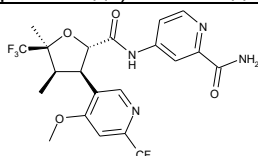
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(2-метокси-6-(трифторметил)піридин-3-іл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



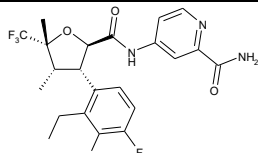
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(2-метокси-6-(трифторметил)піридин-3-іл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



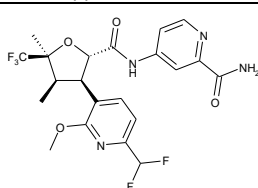
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(4-метокси-6-(трифторметил)піридин-3-іл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



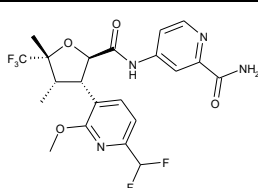
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(4-метокси-6-(трифторметил)піридин-3-іл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



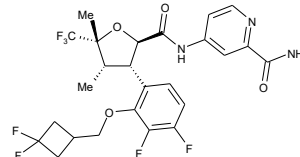
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



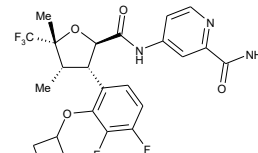
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(6-(дифторметил)-2-метоксипіридин-3-іл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



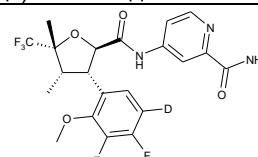
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(6-(дифторметил)-2-метоксипіридин-3-іл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



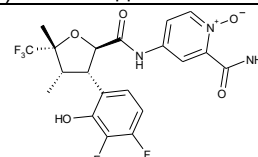
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(2-((3,3-дифторциклобутил)метокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



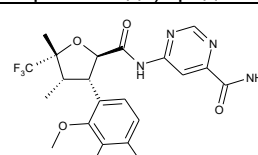
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(2-циклобутоксипропан-3-ил)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



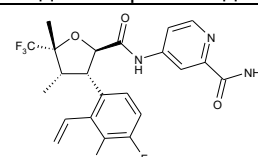
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл-5-d)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



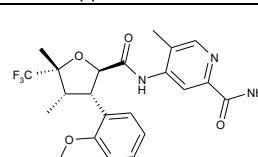
2-карбамоїл-4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піридин-1-оксид



6-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піримідин-4-карбоксамід

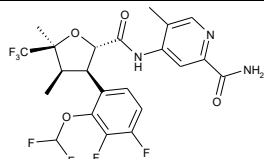


4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-вінілфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

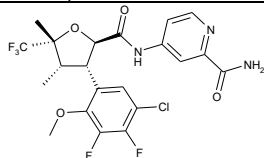


4-((2R,3S,4S,5R)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)-5-метилпіколінамід

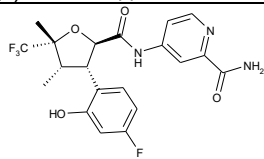




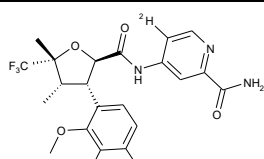
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(2-(дифторметокси)-3,4-дифтор-  
феніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофу-  
ран-2-карбоксамідо)-5-метилпіколінамід



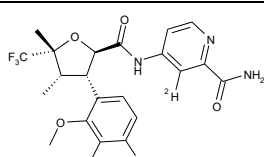
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(5-хлор-3,4-дифтор-2-метоксифе-  
ніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідро-фуран-  
2-карбоксамідо)піколінамід



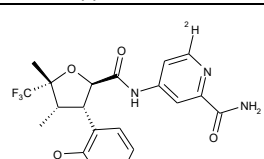
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(4-фтор-2-гідроксифеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



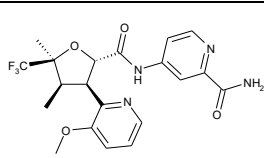
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-  
диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-кар-  
боксамідо)піколінамід-5-d



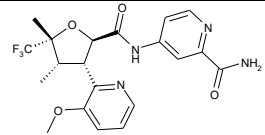
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-  
диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-кар-  
боксамідо)піколінамід-3-d



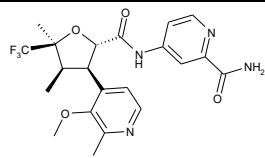
4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3,4-дифтор-2-метоксифеніл)-4,5-  
диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-кар-  
боксамідо)піколінамід-6-d



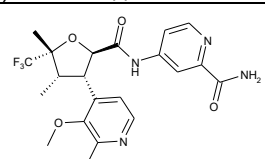
4-((2S,3R,4R,5S)-3-(3-метоксипіридин-2-іл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3-метоксипіридин-2-іл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



4-((2S,3R,4R,5S)-3-(3-метокси-2-метилпіридин-4-іл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід



4-((2R,3S,4S,5R)-3-(3-метокси-2-метилпіридин-4-іл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоксамідо)піколінамід

(2R,3R,4R,5R)-4-[[3-[2-(дифторметокси)-4-фторфеніл]-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]-N-метилпіридин-2-карбоксамід

(2R,3R,4R,5S)-4-[[3-[2-(дифторметокси)-4-фторфеніл]-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]-N-метилпіридин-2-карбоксамід

(2R,3R,4S,5R)-4-[[3-[2-(дифторметокси)-4-фторфеніл]-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]-N-метилпіридин-2-карбоксамід

(2R,3S,4R,5R)-4-[[3-[2-(дифторметокси)-4-фторфеніл]-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]-N-метилпіридин-2-карбоксамід

(2S,3R,4R,5R)-4-[[3-[2-(дифторметокси)-4-фторфеніл]-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]-N-метилпіридин-2-карбоксамід

(2R,3R,4S,5S)-4-[[3-[2-(дифторметокси)-4-фторфеніл]-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]-N-метилпіридин-2-карбоксамід

(2R,3S,4R,5S)-4-[[3-[2-(дифторметокси)-4-фторфеніл]-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]-N-метилпіридин-2-карбоксамід

(2S,3R,4R,5S)-4-[[3-[2-(дифторметокси)-4-фторфеніл]-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]-N-метилпіридин-2-карбоксамід

(2R,3S,4S,5R)-4-[[3-[2-(дифторметокси)-4-фторфеніл]-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]-N-метилпіридин-2-карбоксамід

(2S,3R,4S,5R)-4-[[3-[2-(дифторметокси)-4-фторфеніл]-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]-N-метилпіридин-2-карбоксамід

(2S,3S,4R,5R)-4-[[3-[2-(диформетокси)-4-фторфеніл]-4,5-диметил-5-(триформетил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]-N-метилпіридин-2-карбоксамід

(2R,3S,4S,5S)-4-[[3-[2-(дифторметокси)-4-фторфеніл]-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]-N-метилпіридин-2-карбоксамід

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



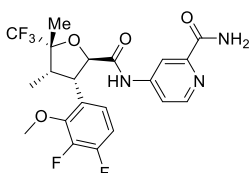
[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]

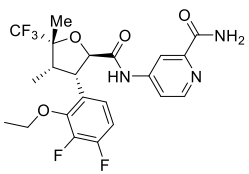
|  |
|--|
| 4-[[[(2R,3R,4R,5S)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]піридин-2-карбоксамід |
| 4-[[[(2R,3R,4S,5R)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]піридин-2-карбоксамід |
| 4-[[[(2R,3S,4R,5R)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]піридин-2-карбоксамід |
| 4-[[[(2S,3R,4R,5R)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]піридин-2-карбоксамід |
| 4-[[[(2R,3R,4S,5S)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]піридин-2-карбоксамід |
| 4-[[[(2R,3S,4R,5S)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]піридин-2-карбоксамід |
| 4-[[[(2S,3R,4R,5S)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]піридин-2-карбоксамід |
| 4-[[[(2R,3S,4S,5R)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]піридин-2-карбоксамід |
| 4-[[[(2S,3R,4S,5R)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]піридин-2-карбоксамід |
| 4-[[[(2S,3S,4R,5R)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]піридин-2-карбоксамід |
| 4-[[[(2S,3S,4S,5S)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]піридин-2-карбоксамід |
| 4-[[[(2S,3S,4R,5S)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]піридин-2-карбоксамід |
| 4-[[[(2S,3S,4S,5R)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]піридин-2-карбоксамід |
| 4-[[[(2S,3S,4S,5S)-3-(2-етил-3,4-дифторфеніл)-4,5-диметил-5-(трифторметил)тетрагідрофуран-2-карбоніл]аміно]піридин-2-карбоксамід |

40. Сполука формули



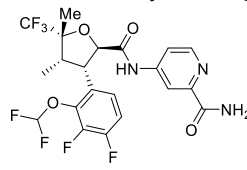
або її фармацевтично прийнятна сіль.

41. Сполука за п. 1, де сполука має формулу



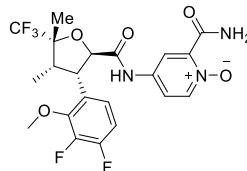
або її фармацевтично прийнятна сіль.

42. Сполука за п. 1, де сполука має формулу



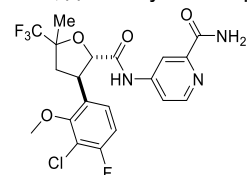
або її фармацевтично прийнятна сіль.

43. Сполука за п. 1, де сполука має формулу



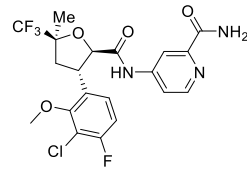
або її фармацевтично прийнятна сіль.

44. Сполука за п. 1, де сполука має формулу



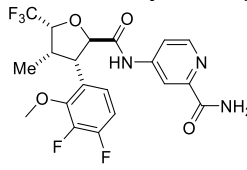
або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має абсолютну стереохімію третього елюйованого ізомеру, коли суміш рацемічних діастереометрів (епімерних у позиції 5) розділяють за допомогою хіральної НРХ, з використанням колонки (R, R)-WHELK-O®1 розміром 25 см × 21,2 мм (1-(3,5-динітробензамідо)-1,2,3,4-тетрагідрофенантрен, модифікований силікагель 5 мкм).

45. Сполука за п. 1, де сполука має формулу



або її фармацевтично прийнятна сіль.

46. Сполука за п. 1, де сполука має формулу

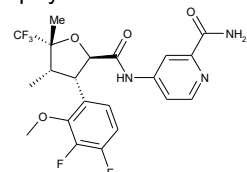


або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має абсолютну стереохімію другого елюйованого ізомеру, коли рацемічну суміш енантіомерів розділяють за допомогою хіральної НРХ, з використанням колонки CHIRALPAK® AS-H розміром 25 см × 10 мм (трис-[(S)-α-метилбензилкарбамат] з покриттям з діоксиду кремнію 5 мкм).

47. Сполука за будь-яким із пп. 1-39 в несольовій формі.

48. Сполука за п. 47, де сполука знаходиться в кристалічній твердій формі.

49. Сполука формули



50. Сполука за п. 49, де сполука знаходиться в кристалічній твердій формі.

51. Сполука за п. 50, де кристалічна тверда форма являє собою форму А, де форма А характеризується профілем ПРД, що має дифракційні максимуми при кутах (градуси 2-тета  $\pm 0,2$ ) 9,9, 13,9, 15,7 і 19,0.

52. Сполука за п. 51, де форма А додатково характеризується термограмою ДСК, яка має початок плавлення при 186 °С з піком при 187 °С.

53. Сполука за п. 50, де кристалічна тверда форма являє собою форму В, де форма В характеризується профілем ПРД, який має дифракційні максимуми при кутах (градуси 2-тета  $\pm 0,2$ ) 12,8, 14,1, 15,2, 18,5 і 20,3.

54. Сполука за п. 53, де форма В додатково характеризується твердофазним  $^{13}\text{C}$  ЯМР-спектром, який має піки при хімічних зсувах 172,5, 172,1, 168,5, 168,3, 168,0, 151,5, 148,3, 147,8, 127,7, 122,7, 116,6, 115,1, 110,6, 86,5, 80,2, 63,2, 44,3, 23,0 і 13,1 м. ч., або твердофазним  $^{19}\text{F}$  ЯМР-спектром, який має піки при хімічних зсувах -137,1 і -152,8 м. ч.

55. Сполука за п. 53 або 54, де форма В додатково характеризується термограмою ДСК, яка має початок плавлення при 182 °С з піком при 183 °С.

56. Сполука за будь-яким із пп. 53-55, де форма В додатково характеризується ІЧ-спектром, який має піки на 3501, 3356, 1684, 1565, 1505 і 1122  $\text{cm}^{-1}$ .

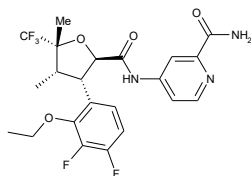
57. Сполука за будь-яким із пп. 53-56, де форма В додатково характеризується ромбічною кристалічною системою за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів.

58. Сполука за п. 57, де форма В додатково характеризується просторовою групою  $P2_12_12_1$  за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів.

59. Сполука за п. 57 або 58, де форма В додатково характеризується елементарною коміркою, що має, за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів, наступні параметри:  $a=7,3929(2)$  Å;  $b=14,5827(4)$  Å;  $c=18,9312(6)$  Å;  $\alpha=90^\circ$ ;  $\beta=90^\circ$ ;  $\gamma=90^\circ$ .

60. Сполука за будь-яким із пп. 53-59, де форму В можна отримати шляхом розчинення сполуки в етилацетаті і наступної кристалізації сполуки з додаванням n-гептану як антирозчинника.

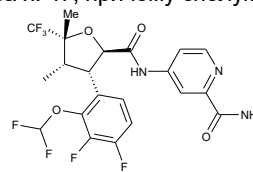
61. Сполука за п. 47, причому сполука має формулу



62. Сполука за п. 61, де сполука знаходиться в кристалічній твердій формі.

63. Сполука за п. 62, де кристалічна тверда форма являє собою форму А, де форма А характеризується ромбічною кристалічною системою за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів, просторовою групою  $I222$  за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів, і елементарною коміркою, що має, за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів, наступні параметри:  $a=12,0172(5)$  Å;  $b=15,6682(6)$  Å;  $c=24,1406(11)$  Å;  $\alpha=90^\circ$ ;  $\beta=90^\circ$ ;  $\gamma=90^\circ$ .

64. Сполука за п. 47, причому сполука має формулу



65. Сполука за п. 64, де сполука знаходиться в кристалічній твердій формі.

66. Сполука за п. 65, де кристалічна тверда форма являє собою форму А, де форма А характеризується профілем ПРД, який має дифракційні максимуми при кутах (градуси 2-тета  $\pm 0,2$ ) 10,1, 13,7, 14,1, 16,3 і 20,0.

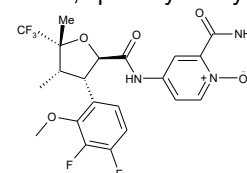
67. Сполука за п. 65, де кристалічна тверда форма являє собою форму В, де форма В характеризується профілем ПРД, який має дифракційні максимуми при кутах (градуси 2-тета  $\pm 0,2$ ) 6,8, 13,2, 16,1, 20,6 і 21,3.

68. Сполука за п. 66, де форма А додатково характеризується моноклінною кристалічною системою за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів.

69. Сполука за п. 66 або 68, де форма А додатково характеризується просторовою групою  $P2_1$  за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів.

70. Сполука за будь-яким із пп. 66, 68 і 69, де форма А додатково характеризується елементарною коміркою, що має, за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів, наступні параметри:  $a=12,0863(2)$  Å;  $b=7,48310(10)$  Å;  $c=23,9904(4)$  Å;  $\alpha=90^\circ$ ;  $\beta=90,0130(10)^\circ$ ;  $\gamma=90^\circ$ .

71. Сполука за п. 47, причому сполука має формулу



72. Сполука за п. 71, де сполука знаходиться в кристалічній твердій формі.

73. Сполука за п. 72, де кристалічна тверда форма являє собою форму А, де форма А характеризується профілем ПРД, який має дифракційні максимуми при кутах (градуси 2-тета  $\pm 0,2$ ) 13,7, 15,2 і 18,2.

74. Сполука за п. 73, де форма А додатково характеризується твердофазним  $^{13}\text{C}$  ЯМР-спектром, який має піки при хімічних зсувах 171,4, 141,6, 118,0, 112,2, 23,0 і 11,6 м. ч., або твердофазним  $^{19}\text{F}$  ЯМР-спектром, який має піки при хімічних зсувах -74,6, -141,5 і -154,6 м. ч.

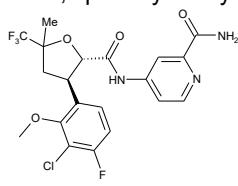
75. Сполука за п. 73 або 74, де форма А додатково характеризується моноклінною кристалічною системою за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів.

76. Сполука за будь-яким із пп. 73-75, форма А додатково характеризується просторовою групою  $P2_1$  за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів.

77. Сполука за будь-яким із пп. 73-76, де форма А додатково характеризується елементарною коміркою, що має, за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів, наступні параметри:  $a=11,2266(3)$  Å;

$b=7,3948(2)$  Å;  $c=13,1432(4)$  Å;  $\alpha=90^\circ$ ;  $\beta=100,3980(1)^\circ$ ;  $\gamma=90^\circ$ .

78. Сполука за п. 47, причому сполука має формулу



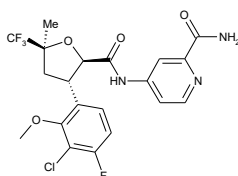
де сполука має абсолютну стереохімію третього елюйованого ізомеру, коли суміш рацемічних діастереомерів (епімерних в позиції 5) розділяють за допомогою хіральної НРХ, з використанням колонки (R, R)-WHELK-O®1 розміром 25 см × 21,2 мм (1-(3,5-динітробензамідо)-1,2,3,4-тетрагідрофенантрен, модифікований силікагель 5 мкм).

79. Сполука за п. 78, причому сполука знаходиться в кристалічній твердій формі.

80. Сполука за п. 80, де кристалічна тверда форма являє собою форму А, де форма А характеризується профілем ПРД, який має дифракційні максимуми при кутах (градуси 2-тета  $\pm 0,2$ ) 9,2, 10,4 і 15,7.

81. Сполука за п. 80, де форма А додатково характеризується твердофазним  $^{13}\text{C}$  ЯМР-спектром, який має піки при хімічних зсувах 167,7, 126,0, 115,9, 43,5 і 20,3 м. ч., або твердофазним  $^{19}\text{F}$  ЯМР-спектром, який має піки при хімічних зсувах -82,2, -83,1, -111,7 і -114,4 м. ч.

82. Сполука за п. 47, причому сполука має формулу



83. Сполука за п. 82, де сполука знаходиться в кристалічній твердій формі.

84. Сполука за п. 83, де кристалічна тверда форма являє собою форму А, де форма А характеризується профілем ПРД, який має дифракційні максимуми при кутах (градуси 2-тета  $\pm 0,2$ ) 17,2, 19,3 і 22,3.

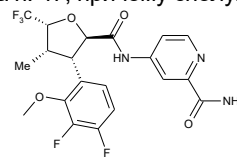
85. Сполука за п. 84, де форма А додатково характеризується твердофазним  $^{13}\text{C}$  ЯМР-спектром, який має піки при хімічних зсувах 171,1, 149,3, 123,3, 41,6 і 20,0 м. ч., або твердофазним  $^{19}\text{F}$  ЯМР-спектром, який має піки при хімічних зсувах -78,2, -113,5 і -115,1 м. ч.

86. Сполука за п. 84 або 85, де форма А додатково характеризується моноклінною кристалічною системою за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів.

87. Сполука за будь-яким із пп. 84-86, де форма А додатково характеризується просторовою групою  $P2_1$  за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів.

88. Сполука за будь-яким із пп. 84-87, де форма А додатково характеризується елементарною коміркою, що має, за визначенням методом рентгенівського аналізу монокристалів, наступні параметри:  $a=7,8661(3)$  Å;  $b=7,9167(3)$  Å;  $c=16,8777(7)$  Å;  $\alpha=90^\circ$ ;  $\beta=98,487(2)^\circ$ ;  $\gamma=90^\circ$ .

89. Сполука за п. 47, причому сполука має формулу



де сполука має абсолютну стереохімію другого елюйованого ізомеру, коли рацемічну суміш енантіомерів розділяють за допомогою хіральної НРХ, з використанням колонки CHIRALPAK® AS-H розміром 25 см × 10 мм (тріс-[(S)- $\alpha$ -метилбензилкарбамат] з покриттям з діоксиду кремнію 5 мкм).

90. Сполука за п. 89, де сполука знаходиться в кристалічній твердій формі.

91. Сполука за п. 90, де кристалічна тверда форма являє собою форму А, де форма А характеризується профілем ПРД, який має дифракційні максимуми при кутах (градуси 2-тета  $\pm 0,2$ ) 6,8, 7,9 і 13,8.

92. Фармацевтична композиція, яка містить терапевтично ефективну кількість сполуки за будь-яким із пп. 1-46 або її фармацевтично прийнятної солі, або сполуки за будь-яким із пп. 47-91 і один або більше фармацевтично прийнятних носіїв або одне або більше фармацевтично прийнятних несучих середовищ.

93. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-46 або її фармацевтично прийнятну сіль, або сполуку за будь-яким із пп. 47-91 і один або більше фармацевтично прийнятних носіїв або одне або більше фармацевтично прийнятних несучих середовищ.

94. Сполука за будь-яким із пп. 1-46 або її фармацевтично прийнятна сіль, сполука за будь-яким із пп. 47-91 або фармацевтична композиція за п. 92 або 93, для застосування в способі інгібування потенціал-залежного натрієвого каналу у суб'єкта для лікування болю у суб'єкта.

95. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 94, де потенціал-залежний натрієвий канал являє собою Nav1.8.

96. Сполука за будь-яким із пп. 1-46 або її фармацевтично прийнятна сіль, сполука за будь-яким із пп. 47-91 або фармацевтична композиція за п. 92 або 93, для застосування в способі лікування або зменшення тяжкості хронічного болю, болю в кишечнику, нейропатичного болю, м'язово-скелетного болю, гострого болю, запального болю, болю при раку, ідіопатичного болю, післяопераційного болю, вісцерального болю, розсіяного склерозу, синдрому Шарко-Марі-Тута, нетримання, патологічного кашлю або серцевої аритмії у суб'єкта.

97. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 96, де спосіб включає лікування або зменшення тяжкості нейропатичного болю у суб'єкта.

98. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 97, де нейропатичний біль включає постгерпетичну невралгію.

99. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 97, де нейропатичний біль включає нейропатію тонких волокон або ідіопатичну нейропатію тонких волокон.

100. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 97, де нейропатичний біль включає діабетичну нейропатію.

101. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 96, де спосіб включає лікування або зменшення тяжкості м'язово-скелетного болю у суб'єкта.

102. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 101, де м'язово-скелетний біль включає остеоартритичний біль.

103. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 96, де спосіб включає лікування або зменшення тяжкості гострого болю у суб'єкта.

104. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 103, де гострий біль включає післяопераційний біль.

105. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 96, де спосіб включає лікування або зменшення тяжкості післяопераційного болю у суб'єкта.

106. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 105, де післяопераційний біль включає біль після буніонектомії.

107. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 105, де післяопераційний біль включає біль після грижосічення.

108. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 105, де післяопераційний біль включає біль після абдомінопластики.

109. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 96, де спосіб включає лікування або зменшення тяжкості вісцерального болю у суб'єкта.

110. Сполука за будь-яким із пп. 1-46 або її фармацевтично прийнятна сіль, сполука за будь-яким із пп. 47-91 або фармацевтична композиція за п. 92 або 93, для застосування в способі лікування або зменшення тяжкості болю у суб'єкта.

111. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 94-110, де вказаного суб'єкта лікують одним або більше додатковими терапевтичними агентами, що вводяться одночасно, до або після лікування сполукою, фармацевтично прийнятною сіллю або фармацевтичною композицією.

112. Сполука за будь-яким із пп. 1-46 або її фармацевтично прийнятна сіль, сполука за будь-яким із пп. 47-91 або фармацевтична композиція за п. 92 або 93, для застосування як лікарського засобу.

(31) 62/769,713

(32) 20.11.2018

(33) US

(31) 62/851,122

(32) 22.05.2019

(33) US

(31) 62/887,714

(32) 16.08.2019

(33) US

(86) PCT/US2019/062335, 20.11.2019

(72) Бейб Лілія Марія (US), Крістенсен Трін (DK), Хаанінг Свенд (DK), Кім Хі-Сук (US), Межлдал Рі (DK), Ніколаєв Ігор (NL), Прасад Джахнаві Чандра (US), Прайсліус Сіна (NL), Соренсен Йенс Фрісбаек (DK), Сорп Робін Антон (NL)

(73) ІНТЕРНЕТШНЛ Н ЕНД Х ДЕНМАРК АПС

Parallelvej 16 DK- 2800 Kongens Lyngby, Denmark (DK)

(54) СКОНСТРУЙОВАНИЙ СТИЙКИЙ ПОЛІПЕПТИД ІЗ КЛАДИ ФІТАЗ ІЗ ВИСОКОЮ Tm ТА ЙОГО ФРАГМЕНТИ

(57) 1. Сконструйований поліпептид фітаза, який має фітазну активність, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю послідовності з амінокислотною послідовністю, представленою під SEQ ID NO:1.

2. Сконструйований поліпептид фітаза за п. 1, де амінокислотна послідовність сконструйованого поліпептиду фітази має бал відповідно до прихованої марковської моделі (HMM), що становить щонайменше приблизно 1200.

3. Сконструйований поліпептид фітаза за п. 1, де поліпептид характеризується виходом у кормі під час брикетування, який становить щонайменше приблизно 50 %, у разі внесення методом внесення рідкої форми в змішувач (MLA) при 95 °C протягом 30 секунд, у разі використання стандартного тесту виходу в кормі під час брикетування.

4. Сконструйований поліпептид фітаза за п. 1, де поліпептид характеризується співвідношенням показників виходу в кормі під час брикетування, що становить щонайменше приблизно 0,7, у разі внесення методом MLA при 95 °C протягом 30 секунд, порівняно із внесенням методом MLA при 80 °C протягом 30 секунд, у разі використання стандартного тесту виходу в кормі під час брикетування.

5. Сконструйований поліпептид фітаза за п. 1, де вказаний поліпептид характеризується температурою Tm, яка становить щонайменше приблизно 92,5 °C, у разі використання умов аналізу методом диференційної сканувальної калориметрії.

6. Сконструйований поліпептид фітаза за п. 5, де вказаний поліпептид має питому активність, що становить щонайменше приблизно 100 од/мг при pH 3,5.

7. Сконструйований поліпептид фітаза за п. 1, де вказаний поліпептид фітаза містить амінокислотну послідовність, вибрану із групи, що складається із SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:5, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:23, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:29, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID

## C 12

(11) 130300

(51) МПК

C12N 9/16 (2006.01)

C12N 15/55 (2006.01)

A23K 10/14 (2016.01)

A23K 20/189 (2016.01)

A23K 50/30 (2016.01)

A23K 50/75 (2016.01)

(21) а 2021 02651

(22) 20.11.2019

(24) 15.01.2026



NO:34, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:37 та SEQ ID NO:64.

8. Сконструйований поліпептид фітаза за п. 1, де вказаний поліпептид фітаза містить амінокислотну послідовність, вибрану із групи, що складається із SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, SEQ ID NO:76, SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:78, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:80, SEQ ID NO:81, SEQ ID NO:82, SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:84, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:86 та SEQ ID NO:87.

9. Сконструйований поліпептид фітаза, що характеризується щонайменше 95 % ідентичністю послідовності з амінокислотами в положеннях 14-325, які відповідають амінокислотній послідовності, представлений під SEQ ID NO:1.

10. Композиція кормової добавки, що містить сконструйований поліпептид фітазу за будь-яким із пп. 1-8, де сконструйований поліпептид фітазу застосовують: (i) окремо, або (ii) у комбінації із пробіотиком, що містить щонайменше один бактеріальний штам, або (iii) із щонайменше одним іншим ферментом, або (iv) у комбінації з пробіотиком, що містить щонайменше один бактеріальний штам, і щонайменше одним іншим ферментом, або (v) згідно з будь-яким із (i), (ii), (iii) або (iv) з додатковим включенням щонайменше одного іншого компонента.

11. Композиція кормової добавки за п. 10, де сконструйований поліпептид фітаза присутній у кількості, що становить щонайменше приблизно 0,1 г/тонна корму.

12. Композиція кормової добавки, що містить сконструйований поліпептид фітазу за п. 9, де сконструйований поліпептид фітазу застосовують: (i) окремо, або (ii) у комбінації із пробіотиком, що містить щонайменше один бактеріальний штам, або (iii) із щонайменше одним іншим ферментом, або (iv) у комбінації з пробіотиком, що містить щонайменше один бактеріальний штам, і щонайменше одним іншим ферментом, або (v) згідно з будь-яким із (i), (ii), (iii) або (iv) з додатковим включенням щонайменше одного іншого компонента.

13. Композиція кормової добавки за п. 12, де сконструйований поліпептид фітаза присутній у кількості, що становить щонайменше приблизно 0,1 г/тонна корму.

14. Реконбінантна конструкція, що містить регуляторну послідовність, функціональну в організмі хазяїна-продуцента, функціонально пов'язану з нуклеотидною послідовністю, яка кодує сконструйований поліпептид фітазу за будь-яким із пп. 1-8.

15. Реконбінантна конструкція за п. 14, де хазяїн-продуцент вибраний із групи, що складається з бактерій, грибів, дріжджів, рослин і водоростей.

16. Реконбінантна конструкція, що містить регуляторну послідовність, функціональну в організмі хазяїна-продуцента, функціонально пов'язану з нуклеотидною послідовністю, яка кодує сконструйований поліпептид фітазу за п. 9, де хазяїн-продуцент вибраний із групи, що складається з бактерій, грибів, дріжджів, рослин і водоростей.

17. Спосіб одержання сконструйованого поліпептиду фітази, який включає:

(а) трансформацію хазяїна-продуцента реконбінантною конструкцією за п. 14; і

(б) культивування хазяїна-продуцента зі стадії (а) в середовищі в умовах, за яких продукується сконструйований поліпептид фітаза.

18. Спосіб за п. 17, де сконструйований поліпептид фітазу необов'язково вилучають із хазяїна-продуцента.

19. Спосіб одержання сконструйованого поліпептиду фітази, який включає:

(а) трансформацію хазяїна-продуцента реконбінантною конструкцією за п. 16 і

(б) культивування хазяїна-продуцента зі стадії (а) в середовищі в умовах, за яких продукується сконструйований поліпептид фітаза.

20. Надосадова рідина культури, що містить фітазу, одержана центрифугуванням середовища використуваного в способі за п. 17.

21. Надосадова рідина культури, що містить фітазу, одержана центрифугуванням середовища використуваного в способі за п. 19.

22. Полінуклеотидна послідовність, що кодує сконструйований поліпептид фітазу за будь-яким із пп. 1-8.

23. Полінуклеотидна послідовність, що кодує сконструйований поліпептид фітазу, який має фітазну активність, за п. 9.

24. Висушена ферментна композиція для використання в кормі для тварин, що містить сконструйований поліпептид фітазу за будь-яким із пп. 1-8.

25. Висушена ферментна композиція за п. 24, де висушена ферментна композиція являє собою гранульовану композицію кормової добавки.

26. Висушена ферментна композиція для використання в кормі для тварин, що містить сконструйований поліпептид фітазу за п. 9, де висушена ферментна композиція являє собою гранульовану композицію кормової добавки.

27. Рідка ферментна композиція для використання в кормі для тварин, що містить сконструйований поліпептид фітазу за будь-яким із пп. 1-8.

28. Рідка ферментна композиція для використання в кормі для тварин, що містить сконструйований поліпептид фітазу за п. 9.

29. Спосіб поліпшення поживної цінності корму для тварин, де сконструйовану фітазу за будь-яким із пп. 1-8 додають у корм для тварин.

30. Спосіб поліпшення поживної цінності корму для тварин, де сконструйовану фітазу за п. 9 додають у корм для тварин.

31. Спосіб поліпшення продуктивності тварини за одним або декількома показниками, вибраними з групи, що складається зі збільшеної ефективності використання корму, збільшеного приросту ваги, зниженого коефіцієнта конверсії корму, поліпшеної засвоєваності поживних речовин або енергії в кормі, поліпшеного втримання азоту, поліпшеної здатності уникати негативних ефектів некротичного ентериту та поліпшеної імунної відповіді, який включає введення тварині ефективної кількості сконструйованого поліпептиду фітази за будь-яким із пп. 1-9 або композиції кормової добавки за п. 10 або п. 12.

32. Спосіб за п. 31, де тварина являє собою моногастрічну тварину, вибрану із групи, що складається зі свійської свині та свійської птиці.

33. Спосіб за п. 32, де свійська свиня вибрана із групи, що складається з поросят, свиней, які зростають, і свиноматок.

34. Спосіб за п. 32, де свійська птиця вибрана із групи, що складається з індичок, качок, курей, курчат-бройлерів, несучок, гусей, фазанів, перепелів та ему.

35. Спосіб за п. 31, де тварина являє собою жуйну тварину, вибрану із групи, що складається з великої рогатої худоби, молодих телят, кіз, овець, жирафів, бізонів, лосів, вапіті, яків, індійського буйвола, оленів, північного оленя карибу, верблюдів, альпак, лам, антилоп вилорогів та нільгау.

## C 23

- (11) **130318** (51) МПК  
**C23C 14/24** (2006.01)  
**C23C 14/56** (2006.01)  
**C23C 14/14** (2006.01)
- (21) а **2024 02524** (22) **05.09.2022**  
(24) **15.01.2026**  
(31) **PCT/IB2021/059432**  
(32) **14.10.2021**  
(33) **IB**  
(86) **PCT/IB2022/058332, 05.09.2022**  
(72) Рувет Вінсент (BE), Пасе Серхіо (BE), Жілле Осеан (BE)  
(73) **АРСЕЛОРМИТТАЛ**  
**24-26, Boulevard d'Avranches, L-1160 Luxembourg, Luxembourg (LU)**
- (54) **ПАРОСТРУМИННИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАНЕСЕННЯ ПОКРИТТІВ, УСТАНОВКА ДЛЯ ВАКУУМНОГО ОСАДЖЕННЯ ТА СПОСІБ БЕЗПЕРЕРВНОГО ОСАДЖЕННЯ ПОКРИТТІВ**
- (57) 1. Пароструминний пристрій (1) для нанесення шляхом осадження на рухомій підкладці (S) покриттів, металу або металевого сплаву, при цьому зазначений пароструминний пристрій для нанесення покриттів містить послідовно розташовані: перерозподільну камеру (2), виконану з можливістю з'єднання з випарювальною трубою, сопло (3) для викидання пари, з'єднане з зазначеною перерозподільною камерою (2) і здатне викидати пару металевого сплаву вздовж основної площини викидання (P) і основного напрямку (D) викидання, що містить послідовно розташовані: i) звукову частину (4), яка містить стінку, що обмежує дві поверхні (5, 6), які наближуються одна до одної, по одній на кожній стороні зазначеної основної площини (P), причому зазначені дві поверхні (5, 6) розташовані одна від одної на відстані  $C_{ENTRY}$  на стороні входу і на відстані  $C_{EXIT}$  на стороні виходу, причому значення  $C_{EE}$ , що є відношенням  $C_{ENTRY}$  до  $C_{EXIT}$ , становить 1,2-10; ii) розширювану частину (7), яка містить стінку, яка обмежує дві розбіжні одна від одної поверхні (8, 9), по одній на кожній стороні зазначеної основної площини (P), причому зазначені дві поверхні (8, 9) розташовані на відстані  $D_{ENTRY}$  одна від одної на стороні входу і на відстані  $D_{EXIT}$  на стороні виходу, причому значення  $D_{EE}$ , що є відношенням  $D_{ENTRY}$  до  $D_{EXIT}$ , становить 0,1-0,8.

2. Пристрій за п. 1, в якому в зазначеній звуковій частині значення  $C_{EE}$  становить 3-5.

3. Пристрій за п. 1 або 2, в якому в зазначеній звуковій частині переріз по площині, перпендикулярній її довжині, має форму трапеції.

4. Пристрій за будь-яким з пп. 1-3, в якому в зазначеній розширюваній частині зазначене значення  $D_{EE}$  становить 0,25-0,35.

5. Пристрій за будь-яким з пп. 1-4, в якому в зазначеній розширюваній частині переріз по площині, перпендикулярній її довжині, має форму трапеції.

6. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, в якому зазначене сопло (3) для викидання пари містить кінцеву частину, яка має дві паралельні поверхні (80, 90), вздовж кожної сторони зазначеної площини викидання (P), причому зазначені дві поверхні розташовані одна від одної на відстані  $D_{EXIT}$ .

7. Установка для вакуумного осадження, призначена для безперервного осадження на рухомій підкладці (S) покриттів з металу або металевого сплаву, при цьому зазначена установка містить послідовно розташовані:

випарювальний тигель, виконаний з можливістю подачі пари металу або металевого сплаву,

випарювальну трубу,

камеру для осадження, виконану з можливістю руху через неї підкладки по заданій траєкторії, і щонайменше один пароструминний пристрій для нанесення покриттів за будь-яким з пп. 1-6.

8. Спосіб безперервного осадження на підкладці (S) покриттів, з щонайменше одного металу всередині установки для вакуумного осадження за п. 7, причому зазначений спосіб включає в себе етап, на якому в зазначеній вакуумній камері, яка має тиск  $P_{VACUUM}$ , пара металу викидається щонайменше через одне сопло для викидання пари при тиску  $P_{EJECTED}$  в напрямку сторони зазначеної рухомої підкладки, і при цьому утворюється шар щонайменше з одного металу, причому відношення  $P_{EJECTED}$  до  $P_{VACUUM}$  становить 2-15, а пара, яка викидається, має надзвукову швидкість на зазначеній стороні входу зазначеної розширюваної частини (7).

9. Спосіб за п. 8, за яким зазначений пароструминний пристрій для нанесення покриттів розташований на відстані 20-80 мм від рухомої підкладки.

10. Спосіб за п. 8 або 9, за яким відношення  $P_{EJECTED}$  до  $P_{VACUUM}$  становить 2-10.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 8-10, за яким зазначений тиск  $P_{VACUUM}$  становить  $1,10^{-4}$ - $3,10^{-1}$  мбар.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 8-11, за яким витрата пари металу, що викидається зазначеним пароструминним пристроєм для нанесення покриттів, становить 3-300 г·с<sup>-1</sup>.

13. Сталевий лист, одержаний способом за будь-яким з пп. 8-12, з металевим покриттям, причому зазначене металеве покриття має концентрацію вакансій менше 1 %.

14. Сталевий лист за п. 13, в якому металеве покриття також містить домішки, яких не уникнути під час виробничого процесу.

15. Лист сталевий за п. 13 або 14, в якому поверх зазначеного металевого покриття нанесений шар фарби за допомогою катафорезу.

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 21

- (11) **130315** (51) МПК  
**E21B 17/042** (2006.01)
- (21) а 2023 05137 (22) 19.05.2022  
(24) 15.01.2026  
(31) 21178068.9  
(32) 07.06.2021  
(33) EP  
(86) PCT/EP2022/063502, 19.05.2022  
(72) Дельбоско Тімоті (FR), Отт Веслі (FR), Гренджер Скотт (FR)  
(73) ВАЛЛУРЕК ОЙЛ ЕНД ГЕС ФРАНС  
54 rue Anatole France, 59620 Aulnoye-Aymeries, France (FR)  
НІППОН СТИЛ КОРПОРЕЙШН  
6-1, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8071, Japan (JP)
- (54) САМОБЛОКУВАЛЬНЕ РІЗЬБОВЕ З'ЄДНАННЯ ЧАСТКОВО У НЕБЛОКУВАЛЬНОМУ ЗАЧЕПЛЕННІ
- (57) 1. Різьбове з'єднання, що містить перший трубчастий компонент (1) і другий трубчастий компонент (2), причому перший трубчастий компонент (1) містить першу основну частину (3) труби, зону (9) із зовнішньою різьбою та охоплювану кінцеву поверхню (7), причому зона (9) із зовнішньою різьбою розташована вздовж поздовжньої осі (X) різьбового з'єднання між першою основною частиною (3) труби й охоплюваною кінцевою поверхню (7), вказана зона (9) із зовнішньою різьбою містить першу частину (16) із зовнішньою різьбою і другу частину (17) із зовнішньою різьбою, причому друга частина (17) із зовнішньою різьбою розташована вздовж поздовжньої осі (X) між першою частиною (16) із зовнішньою різьбою і першою основною частиною (3) труби, причому перша частина (16) із зовнішньою різьбою має різьби (11) із першою шириною западни зовнішньої різьби, а друга частина (17) із зовнішньою різьбою має різьби (11) із другою шириною западни зовнішньої різьби, причому перша ширина западни зовнішньої різьби зменшується у напрямку, орієнтованому від охоплюваної кінцевої поверхні (7) до першої основної частини (3) труби, а друга ширина западни зовнішньої різьби є постійною уздовж другої частини (17) із зовнішньою різьбою, причому другий трубчастий компонент (2) містить другу основну частину (5) труби, зону (10) із внутрішньою різьбою і охоплюючи кінцеву поверхню (8), причому зона (10) із внутрішньою різьбою розташована вздовж поздовжньої осі (X) між другою основною частиною (5) труби й охоплюючи кінцевою поверхню (8), вказана зона з внутрішньою різьбою містить першу частину (19) із внутрішньою різьбою і другу частину (21) із внутрішньою різьбою, причому перша частина (19) із внутрішньою різьбою має різьби (11) із першою шириною западни внутрішньої різьби, а друга

частина (21) із внутрішньою різьбою має різьби (11) із другою шириною западни внутрішньої різьби, причому перша ширина западни внутрішньої різьби зменшується у напрямку, орієнтованому від охоплюючи кінцевої поверхні (8) до другої основної частини (5) труби, а зубець (29) зони (10) із внутрішньою різьбою, розташований найближче до охоплюючи кінцевої поверхні (8), має найбільшу ширину западни внутрішньої різьби зони (10) із внутрішньою різьбою, яке **відрізняється** тим, що зона (9) із зовнішньою різьбою і зона (10) із внутрішньою різьбою частково згвинчені у самоблокувальному компонуванні для забезпечення блокувальної області (18) і неблокувальної області (20, 24, 25) у різьбовому з'єднанні, причому блокувальна область (18) утворена у згвинченому стані різьбового з'єднання шляхом взаємодії першої частини (16) із зовнішньою різьбою і першої частини (19) із внутрішньою різьбою, а неблокувальна область (20, 24, 25) утворена у згвинченому стані різьбового з'єднання шляхом взаємодії другої частини (17) із зовнішньою різьбою та зони (10) із внутрішньою різьбою, і при цьому внутрішня дистальна різьба (22) блокувальної області (18) має таку ширину, що

$$FDTW/TH \geq 125\%,$$

де FDTW являє собою ширину зубця внутрішньої дистальної різьби (22) блокувальної області, а TH являє собою висоту зубця вказаної внутрішньої дистальної різьби (22).

2. Різьбове з'єднання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що внутрішня дистальна різьба (22) блокувальної області (18) має таку ширину, що

$$FDTW/WT_{\max} \geq 15\%,$$

де FDTW являє собою ширину зубця внутрішньої дистальної різьби (22) блокувальної області, а  $WT_{\max}$  являє собою максимальну радіальну товщину першого трубчастого компонента (3).

3. Різьбове з'єднання за п. 1 або 2, яке **відрізняється** тим, що зони (9, 10) із зовнішньою і внутрішньою різьбами мають твірну конусності, яка утворює кут конусності ( $\theta_T$ ) із поздовжньою віссю (X) різьбового з'єднання, і при цьому проксимальна різьба (23) зони (9) із зовнішньою різьбою, найближча до першої основної частини (3) труби, має проксимальну западину різьби, проксимальну опорну сторону, проксимальну вершину та проксимальну закладну сторону, причому ширина проксимальної западни різьби є такою, що:

$$PRTW \geq \left( \frac{FDTW}{\cos \theta_T} + \frac{TH}{\tan(90 - \theta_{SF} + \theta_T)} + \frac{TH}{\tan(90 - \theta_{LF} - \theta_T)} \right) \cdot \cos \theta_T,$$

де PRTW являє собою ширину проксимальної западни різьби, FDTW являє собою ширину зубця внутрішньої дистальної різьби (22) у блокувальній області (18), TH являє собою висоту зубця вказаної внутрішньої дистальної різьби (22),  $\theta_T$  являє собою конусність зони із зовнішньою різьбою,  $\theta_{SF}$  являє собою кут проксимальної закладної сторони та  $\theta_{LF}$  являє собою кут проксимальної опорної сторони.

4. Різьбове з'єднання за п. 3, яке **відрізняється** тим, що конусність зон (9, 10) із зовнішньою і внутрішньою різьбами, що відповідає  $2 \cdot \tan(\text{кут конусності}(\theta_T))$ , знаходиться у діапазоні від 1/6 до 1/18 і переважно вибрана у діапазоні від 1/6 до 1/10, і ще більш переважно приблизно 1/8, і при цьому вершини і западини зовнішньої і внутрішньої різьб різьбових зон (9, 10)

паралельні твірній конусності у блокувальній області.

5. Різьбове з'єднання за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що діаметр зони із зовнішньою різьбою є таким, що

$$OD_{pb} < MTZD < ID_{pb} + 15 \% W_{pbt},$$

де  $OD_{pb}$  являє собою зовнішній діаметр першої основної частини (3) труби,  $MTZD$  являє собою діаметр зони (9) із зовнішньою різьбою,  $ID_{pb}$  являє собою внутрішній діаметр першої основної частини (3) труби і  $W_{pbt}$  являє собою товщину стінки першої основної частини (3) труби.

6. Різьбове з'єднання за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що різниця між кроком закладної сторони зовнішньої різьби ( $SFL_p$ ) і кроком опорної сторони зовнішньої різьби ( $LFL_p$ ) у блокувальній частині (18) є такою, що:

$$LD > SFL \cdot \sin^2(\Theta_T) \cdot (\cot(\Theta_T) + \tan(\Theta_{SF})) \cdot (\tan(\Theta_{SF} - \Theta_T) + \tan(\Theta_{LF} + \Theta_T)),$$

де  $LD$  являє собою різницю між кроком закладної сторони зовнішньої різьби ( $SFL_p$ ) і кроком опорної сторони зовнішньої різьби ( $LFL_p$ ),  $SFL$  являє собою крок закладної сторони зовнішньої різьби ( $SFL_p$ ),  $\Theta_T$  являє собою конусність зони (9) із зовнішньою різьбою,  $\Theta_{SF}$  являє собою кут закладної сторони зовнішніх різьб (11) та  $\Theta_{LF}$  являє собою кут опорної сторони зовнішніх різьб (11).

7. Різьбове з'єднання за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що перша частина (19) із внутрішньою різьбою розташована між другою частиною (21) із внутрішньою різьбою і другою основною частиною (5) труби вздовж поздовжньої осі (X) різьбового з'єднання.

8. Різьбове з'єднання за будь-яким із пп. 1-6, яке **відрізняється** тим, що перша частина (19) із внутрішньою різьбою розташована між другою частиною (21) із внутрішньою різьбою і охоплюючою кінцевою поверхнею (8) уздовж поздовжньої осі (X) різьбового з'єднання.

9. Різьбове з'єднання за п. 8, яке **відрізняється** тим, що зона (9) із зовнішньою різьбою містить одну безперервну спіраль таким чином, що крок опорних сторін зовнішньої різьби ( $SFL_p$ ) змінюється в одному місці зміни опорних сторін зовнішньої різьби  $LFDI$  у зоні (9) із зовнішньою різьбою, а зона (10) із внутрішньою різьбою містить одну безперервну спіраль таким чином, що крок закладних сторін внутрішньої різьби ( $SFL_b$ ) змінюється в одному місці зміни закладних сторін внутрішньої різьби у зоні (10) із внутрішньою різьбою, причому місце зміни закладної сторони зовнішньої різьби і місце зміни закладної сторони внутрішньої різьби знаходяться у різних місцях розташування уздовж поздовжньої осі (X) різьбового з'єднання таким чином, що блокувальна область (18) визначається між охоплюваною кінцевою поверхнею (7) і найближчою до охоплюваної кінцевої поверхні (7) між місцем зміни опорної сторони зовнішньої різьби та місцем зміни закладної сторони внутрішньої різьби, і при цьому крок опорних сторін зовнішньої різьби ( $LFL_p$ ) залишається постійним уздовж зони (9) із зовнішньою різьбою і крок опорних сторін внутрішньої різьби ( $LFL_b$ ) залишається постійним уздовж зони (10) із внутрішньою різьбою.

нішньої різьби ( $LFL_p$ ) залишається постійним уздовж зони (9) із зовнішньою різьбою і крок опорних сторін внутрішньої різьби ( $LFL_b$ ) залишається постійним уздовж зони (10) із внутрішньою різьбою.

10. Різьбове з'єднання за п. 8, яке **відрізняється** тим, що зона (9) із зовнішньою різьбою містить одну безперервну спіраль таким чином, що крок опорних сторін зовнішньої різьби ( $LFL_p$ ) змінюється в одному місці зміни опорної сторони зовнішньої різьби у зоні (9) із зовнішньою різьбою, а зона (10) із внутрішньою різьбою містить одну безперервну спіраль таким чином, що крок опорних сторін внутрішньої різьби ( $LFL_b$ ) змінюється в одному місці опорної сторони внутрішньої різьби у зоні (10) із внутрішньою різьбою, причому місце зміни опорної сторони зовнішньої різьби і місце зміни опорної сторони внутрішньої різьби знаходяться у різних місцях розташування уздовж поздовжньої осі (X) різьбового з'єднання таким чином, що блокувальна область (18) визначається між охоплюваною кінцевою поверхнею (7) і найближчою до охоплюваної кінцевої поверхні (7) між місцем зміни опорної сторони зовнішньої різьби і місцем зміни опорної сторони внутрішньої різьби, і при цьому крок закладних сторін зовнішньої різьби ( $SFL_p$ ) залишається постійним уздовж зони (9) із зовнішньою різьбою і крок закладних сторін внутрішньої різьби ( $SFL_b$ ) залишається постійним уздовж зони (10) із внутрішньою різьбою.

11. Різьбове з'єднання за будь-яким із пп. 8-10, яке **відрізняється** тим, що неблокувальна область являє собою першу неблокувальну область (24), причому блокувальна область (18) розташована між вказаною першою неблокувальною ділянкою (24) і другою неблокувальною ділянкою (25), перша неблокувальна область (24) визначається другою частиною (17) із зовнішньою різьбою і першою частиною (19) із внутрішньою різьбою, друга ширина западини внутрішньої різьби є постійною уздовж другої частини (21) із внутрішньою різьбою, друга неблокувальна область (25) визначається першою частиною (16) із зовнішньою різьбою і другою частиною (21) із внутрішньою різьбою, блокувальна область (18) визначається першою частиною (16) із зовнішньою різьбою і першою частиною (19) із внутрішньою різьбою.

12. Різьбове з'єднання за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що западина зони (10) із внутрішньою різьбою, яка є найближчою до другої основної частини (5) труби, має таку саму ширину западини, що й западина зони (9) із зовнішньою різьбою, яка є найближчою до першої основної частини (3) труби.

13. Різьбове з'єднання за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що різьби другої частини (17) із зовнішньою різьбою мають висоту невнопрофільної різьби та/або зубці зникаючої різьби.

**Розділ F:****Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підrivні роботи****F 04**

- (11) **130299** (51) МПК  
**F04D 7/04** (2006.01)  
**F04D 29/42** (2006.01)
- (21) а 2021 02446 (22) 12.10.2018  
 (24) 15.01.2026  
 (86) РСТ/AU2018/051107, 12.10.2018  
 (72) Москосо Лаванья Луїс (AU), Чінотті Нестор (AU),  
 Хемільтон Девід Алан (AU)  
 (73) УЕЙР МІНЕРАЛЗ ОСТРЕЙЛІА ЛТД  
 1 Marden Street, Artarmon, New South Wales 2064,  
 Australia (AU)  
 (54) ПЕРЕДНЯ БІЧНА ЧАСТИНА ШЛАМОВОГО НАСО-  
 СА ТА ЇЇ ВУЗОЛ  
 (57) 1. Передня бічна частина (30) шламового насоса,  
 що містить основну частину (31), яка має головну  
 вісь (Y-Y), при цьому основна частина (31) містить  
 секцію (15) бічної стінки, яка продовжується попе-  
 речно щодо головної осі і має протилежно поверне-  
 ні першу і другу сторони (63, 65), при цьому основна  
 частина додатково містить впускну секцію, яка про-  
 довжується від першої сторони в напрямку головної  
 осі і є співвісною з нею, зовнішню периферійну біч-  
 ну стінку або обід (69), що продовжується між пер-  
 шою і другою сторонами (63, 65), при цьому друга сто-  
 рона (65) має зовнішню кромку (68) поруч із пери-  
 ферійною бічною стінкою або ободом (69) і внутрішню  
 кромку (62); множину рельєфних елементів (90) на  
 поверхні (37) другої сторони (65), що включають вну-  
 трішній рельєфний елемент (91) і зовнішній рельєф-  
 ний елемент (92), розташовані на відстані від вну-  
 трішнього рельєфного елемента (91), при цьому ре-  
 льєфні елементи є, по суті, круглими або кільцеподіб-  
 ними за конфігурацією, коли розглядаються в на-  
 прямку головної осі (Y-Y), і розміщені, по суті, кон-  
 центрично з головною віссю (Y-Y), де рельєфні  
 елементи (90) мають форму каналів або заглиблень  
 (94) в поверхні (37) другої сторони (65), і канали або  
 заглиблення (94), по суті, є безперервними і дуго-  
 подібними в профілі поперечного перерізу, де друга  
 сторона містить внутрішню ділянку, нахилену в на-  
 прямку від першої сторони, коли внутрішня ділянка  
 продовжується у напрямку до внутрішньої кромки,  
 завдяки чому під час використання друга сторона (65)  
 повернена до крильчатки шламового насоса.  
 2. Передня бічна частина шламового насоса за п. 1,  
 де внутрішній рельєфний елемент розміщений у вну-  
 трішній ділянці другої сторони.  
 3. Передня бічна частина (30) шламового насоса за  
 п. 1 або 2, де внутрішній рельєфний елемент (91)  
 знаходиться поруч із внутрішньою кромкою (62), а зов-  
 нішній рельєфний елемент (92) знаходиться поруч  
 із зовнішньою кромкою (68).

4. Передня бічна частина (30) шламового насоса за  
 будь-яким із пп. 1-3, яка додатково містить один або  
 більше проміжних рельєфних елементів (93), при цьо-  
 му проміжні рельєфні елементи (93) є, по суті, круг-  
 лими або кільцеподібними за конфігурацією і роз-  
 міщені концентрично з головною віссю (Y-Y) і роз-  
 ташовані на відстані один до одного і до внутрішніх і  
 зовнішніх рельєфних елементів (91, 92).  
 5. Передня бічна частина (30) шламового насоса за  
 будь-яким із пп. 1-4, де поверхня (37) другої сторо-  
 ни (65) є, по суті, хвиляподібною в профілі попереч-  
 ного перерізу.  
 6. Передня бічна частина (30) шламового насоса за  
 будь-яким із пп. 1-5, де сусідні рельєфні елементи  
 (90) розташовані на відстані, яка дорівнює прибли-  
 зно ширині каналу або заглиблення (94).  
 7. Передня бічна частина (30) шламового насоса за  
 будь-яким із пп. 1-6, де рельєфні елементи (90) ма-  
 ють, по суті, гладкі сторони і включають плавний пе-  
 рехід між рельєфними елементами (90) по поверхні  
 (37) другої сторони (65).  
 8. Передня бічна частина (30) шламового насоса за  
 будь-яким із пп. 1-7, де рельєфні елементи (90) вклю-  
 чають вигини рельєфних елементів, які нахилені від  
 площини на одній осі із загальним напрямком пове-  
 рхні (16) менше ніж на 45°.  
 9. Передня бічна частина (30) шламового насоса за  
 будь-яким із пп. 1-8, де друга сторона (65) містить сек-  
 цію, яка знаходиться, по суті, під прямими кутами до  
 головної осі Y-Y.  
 10. Передня бічна частина (30) шламового насоса  
 за будь-яким із пп. 1-9, де внутрішній рельєфний  
 елемент (91) розміщений у внутрішній ділянці (78) дру-  
 гої сторони (65).  
 11. Передня бічна частина (30) шламового насоса  
 за будь-яким із пп. 1-10, де внутрішній рельєфний  
 елемент (91) є меншим за розміром, ніж зовнішній  
 рельєфний елемент (92).  
 12. Передня бічна частина (30) шламового насоса  
 за будь-яким із пп. 1-11, де внутрішня ділянка (78) мі-  
 стить максимум два внутрішні рельєфні елементи.  
 13. Передня бічна частина (30) шламового насоса  
 за будь-яким із пп. 1-12, де поверхня (37) другої сто-  
 рони (65) містить зовнішню ділянку (76) і проміжну  
 ділянку, при цьому зовнішня і проміжна ділянки (76,  
 77) знаходяться, по суті, під прямими кутами до го-  
 ловної осі (Y-Y).  
 14. Вузол передньої бічної частини (30) шламового  
 насоса за будь-яким із пп. 1-13 і крильчатки (40)  
 шламового насоса, при цьому крильчатка (40) міс-  
 тить задній кожух і передній кожух (50, 51) і множину  
 нагнітальних лопаток (42), при цьому кожен кожух (50,  
 51) має зовнішню поверхню (54) і впускний отвір (52)  
 крильчатки, при цьому впускний отвір (52) крильчат-  
 ки є співвісним з віссю (X-X) обертання крильчатки;  
 де зовнішня поверхня (54) переднього кожуха (50,  
 51) і поверхня другої сторони передньої бічної части-  
 ни (30) насоса розміщені, під час використання, пове-  
 рненими одна до одної із зазором (80) між ними, при  
 цьому зазор має зовнішній отвір (82) і внутрішній от-  
 вір (83).  
 15. Вузол за п. 14, де зовнішня поверхня (54) перед-  
 нього кожуха (50) крильчатки містить зовнішню ділян-  
 ку, внутрішню ділянку і проміжну ділянку між ними, при  
 цьому проміжна ділянка зовнішньої поверхні (54) пе-

реднього кожуха (50) знаходиться в площині, по суті, під прямими кутами до осі (X-X) обертання крильчатки, а внутрішня ділянка зовнішньої поверхні (54) переднього кожуха (50) нахилена у напрямку до нагнітальних лопаток; і де поверхня (37) другої сторони (65) передньої бічної частини насоса містить зовнішню ділянку (76), внутрішню ділянку (78) і проміжну ділянку (77) між зовнішньою і внутрішньою ділянками (76, 77), при цьому внутрішня ділянка (78) бічної частини (30) насоса продовжується в напрямку від проміжної ділянки і в напрямку від першої сторони секції бічної стінки і, по суті, йде за внутрішньою ділянкою зовнішньої поверхні переднього кожуха крильчатки, і де поверхня другої сторони секції бічної стінки виконана так, що розмір поперечного перерізу зазору збільшується в напрямку до осі (X-X) обертання крильчатки в проміжній ділянці, і внутрішня ділянка закінчується у внутрішньому отворі (83).

16. Вузол за п. 15, де розмір зазору (80) між внутрішньою ділянкою (72) зовнішньої поверхні (54) кожуха (50) і внутрішньою ділянкою (78) поверхні (37) другої сторони (65) передньої бічної частини (30) насоса зменшується в напрямку від проміжної ділянки (77) до внутрішньої кромки (62).

(73)\*

(54) БОЙОВИЙ ПРИЧІП  
(57)\*

## F 41

(11) 130310

(51) МПК (2025.01)  
*F41H 7/02* (2006.01)  
*B62D 63/06* (2006.01)  
*B62D 47/00*  
*B60N 2/005* (2006.01)  
*B60N 2/24* (2006.01)

(21) а 2023 01474  
 (24) 15.01.2026  
 (72)\*

(22) 05.04.2023

## Розділ G:

## Фізика

## G 06

- (11) **130304** (51) МПК (2025.01)  
**G06F 17/00**  
**G16H 10/60** (2018.01)  
**G16H 15/00**  
**G01N 33/48** (2006.01)  
**G06F 7/00**
- (21) а 2022 03811 (22) 13.10.2022  
 (24) 15.01.2026
- (72) Котелюх Марія Юріївна (UA), Грекова Тетяна Анатоліївна (UA), Соколова Євгенія Віталіївна (UA), Данова Марія Олександрівна (UA)
- (73) **КОТЕЛЮХ МАРІЯ ЮРІЙВНА**  
 вул. Іллінська, буд. 67, кв. 97, м. Харків, 61093 (UA)
- (54) **СПОСІБ АВТОМАТИЧНОЇ ОБРОБКИ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБИ У ПОВТОРНІЙ ГОСПІТАЛІЗАЦІЇ ГРУПИ ПАЦІЄНТІВ**
- (57) 1. Спосіб автоматичної обробки медичної інформації, що включає дослідження лабораторних показників, зокрема аналізу крові пацієнтів, та збирання сукупності життєво важливих клінічних показників та демографічних даних, які отримують із медичних електронних карт пацієнтів, що внесені до центрального сервера медичної інформаційної системи (МІС) лікувального закладу (ЛЗ), який **відрізняється** тим, що аналіз крові кожного пацієнта з групи пацієнтів із постінфарктним кардіосклерозом (ПІКС), цукровим діабетом (ЦД) 2 типу та ожирінням здійснюють шляхом забору крові у пробірки, що містять заздалегідь введений антикоагулянт - натрію цитрат, з наступним змішуванням вмісту кожної пробірки протягом 2-3 хвилин, потім методом центрифугування протягом 20-30 хвилин при 2000-3000 обертах/хвилину відокремлюють плазму крові, яку розливають у стерильні пробірки, надалі проводять дослідження лабораторних показників плазми крові із застосуванням лабораторного обладнання автоматичного виміру, після чого здійснюють вхід до центрального сервера МІС, де зберігається медична інформація про кожного пацієнта з групи пацієнтів, які знаходяться на диспансерному обліку у ЛЗ, де на екрані монітора з'являється вікно із запитом "вхід у систему: логін та пароль", і, якщо поєднання логіна та пароля невірне, виводиться повідомлення про порушення введення логіна та/або пароля, що потребує здійснення повторної операції, при порушенні повторного введення логіна та/або пароля здійснюється блокування входу, якщо поєднання логіна та пароля вірно, то ідентифікація пройшла успішно і відкривається вхід до МІС ЛЗ, де здійснюють пошук за назвою захворювання і виділяють групу пацієнтів із ПІКС, ЦД 2 типу

та ожирінням, що знаходяться на диспансерному обліку у ЛЗ, потім отримані лабораторні показники плазми крові за допомогою комунікаційних мереж передають до центрального сервера, у якому у табличному процесорі створюють файл `xlxs_1`, де із сукупності лабораторних та клінічних показників формуються масив клінічної інформації щодо групи пацієнтів із ПІКС, ЦД 2 типу та ожирінням, який складається із отриманих лабораторних показників та клініко-інструментальних показників із медичних електронних карт пацієнтів, що раніше були внесені до МІС ЛЗ та вже доступні на автоматизованому робочому місці (АРМ) користувача персональної електронно-обчислювальної машини (ЕОМ), здійснюють автоматизований вибір показників із сформованого масиву клінічної інформації щодо групи пацієнтів із ПІКС, ЦД 2 типу та ожирінням за допомогою програмного забезпечення на АРМ персональної ЕОМ користувача, а саме: вік, наявність гіпертонічної хвороби, хронічна серцева недостатність, ефективність лікарських засобів та вміст картонектину, який визначають шляхом обробки плазми крові за допомогою натрію цитрату імуноферментним методом, при довжині хвилі 540 нм, після чого проводять автоматичне визначення індексу вірогідності (В) повторної госпіталізації кожного пацієнта з групи пацієнтів із ПІКС, ЦД 2 типу та ожирінням:

$$B=0,106 \times X_1 + 0,636 \times X_2 + 0,197 \times X_3 + 0,002 \times X_4 + 2,27 \times X_5 - 11,727,$$

де:

В - бали;

X<sub>1</sub> - вік, років;

X<sub>2</sub> - гіпертонічна хвороба: 1 - немає; 2 - наявна;

X<sub>3</sub> - ефективність лікарських засобів: 1 - так; 2 - ні;

X<sub>4</sub> - вміст картонектину (нг/мл);

X<sub>5</sub> - хронічна серцева недостатність: 1 - немає; 2 - наявна;

11,727 - константа,

на основі якого судять про потребу в повторній госпіталізації кожного пацієнта з вказаної групи пацієнтів, після чого отримані дані щодо В повторної госпіталізації кожного пацієнта з вказаної групи пацієнтів із ПІКС, ЦД 2 типу та ожирінням, перетворюють у формат, доступний для передачі до АРМ персональної ЕОМ користувача, та вносять до МІС ЛЗ, при цьому, якщо кількість балів В становить більше 1, то вірогідність повторної госпіталізації становить 100 % і пацієнт потребує негайної госпіталізації до ЛЗ, якщо кількість балів В знаходиться у межах від 0 до 1, то вірогідність повторної госпіталізації становить 80 % і пацієнт потребує ранньої планової госпіталізації до ЛЗ, якщо кількість балів В знаходиться у межах від 0 до -1, то вірогідність повторної госпіталізації становить 74 % і пацієнт має вибір планової госпіталізації до ЛЗ або денного стаціонару у поліклініці, якщо кількість балів В становить менше -1, то вірогідність повторної госпіталізації становить 7 % і пацієнт потребує лише амбулаторного спостереження та лікування.



# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 01

>40-50 %, альгінову кислоту - 6-9 %, фітогормони - >0,5-1 %, фосфор ( $P_2O_5$ ) - 4-5 %, калій ( $K_2O$ ) - 21-24 %, кальцій ( $CaO$ ) - 0,4-1,6 %, магній ( $MgO$ ) - 0,06 %, сірку (S) - 1-1,5 %, мідь (Cu) - 25-45 ppm, залізо (Fe) - 0,15-0,3 %, амінокислоти - 4 %, бетаїн, манітол, поліфеноли нормою 0,5 кг на 1 т насіння.

- (11) **161891** (51) МПК  
**A01B 39/20** (2006.01)
- (21) у 2025 01203 (22) 20.03.2025  
(24) 15.01.2026
- (72) Помазан Ліна Миколаївна (UA), Кацевич Вікторія Валеріївна (UA)
- (73) **ПОМАЗАН ЛІНА МИКОЛАЇВНА**  
вул. Набережна Перемоги, 44/1, к. 424, м. Дніпро, 49094 (UA)
- КАЦЕВИЧ ВІКТОРІЯ ВАЛЕРІЇВНА**  
вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, 49009 (UA)
- (54) **РОБОЧИЙ ОРГАН ДЛЯ МІЖРЯДНОЇ ОБРОБКИ ҐРУНТУ**
- (57) Робочий орган для міжрядної обробки ґрунту, що містить встановлені на стійці стрілочасту лапу і переставні по висоті і ширині захвату крила, виконані у вигляді право- і лівосторонніх бритвених лез, при цьому крила закріплені на стійці з можливістю регулювання кута атаки їх відносно до нахилу гребеня, який **відрізняється** тим, що на стійці позаду бритвених лез встановлені права і ліва ротаційні борінки з можливістю регулювання кута атаки в межах  $27^\circ \dots 73^\circ$ .

- (11) **161890** (51) МПК (2025.01)  
**A01C 17/00**
- (21) у 2025 01202 (22) 20.03.2025  
(24) 15.01.2026
- (72) Пугач Андрій Миколайович (UA), Пономаренко Наталія Олександрівна (UA), Кротюк Діана Петрівна (UA)
- (73) **ПУГАЧ АНДРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ**  
вул. Князя Ярослава Мудрого, 18, к. 78, м. Дніпро, 49070 (UA)
- ПОНОМАРЕНКО НАТАЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА**  
вул. Татарська, 44, м. Дніпро, 49067 (UA)
- КРОТЮК ДІАНА ПЕТРІВНА**  
вул. Набережна Перемоги, 44/4, к. 705, м. Дніпро, 49094 (UA)
- (54) **РОБОЧИЙ ОРГАН ДЛЯ РОЗСІЮВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ**
- (57) Робочий орган для розсіювання мінеральних добрив, що містить диск із закріпленими на ньому лопатями, які розташовані симетрично відносно вертикальної осі, в утворених лопатями секторах встановлені направляючі ребра, кут нахилу яких та висота зменшуються, відповідно, від  $45^\circ$  до  $30^\circ$  та від 0,2-0,1 R до 0,05-0,1 R у міру віддалення від осі обертання, який **відрізняється** тим, що сектори розміщені на різних рівнях симетрично до осі обертання, кількість секторів залежно від фракційного складу становить від 2 до 12.

- (11) **161901** (51) МПК (2025.01)  
**A01B 79/00**
- (21) у 2025 02572 (22) 02.06.2025  
(24) 15.01.2026
- (72) Карашук Геннадій Васильович (UA), Казанок Олександр Олександрович (UA)
- (73) **ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Університетський, 5/2, м. Кропивницький, Кіровоградська обл., 25031 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ПРИРОДНОГО ЗВОЛОЖЕННЯ**
- (57) Спосіб вирощування ячменю ярого в умовах природного зволоження, що включає обробіток ґрунту, сівбу, догляд за посівом та збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що насіння ячменю ярого за 1-2 дні до сівби обробляють методом інкрустації регулятором росту рослин, який містить: органічну речовину -

#### А 21

- (11) **161889** (51) МПК (2025.01)  
**A21D 13/00**  
**A21D 13/02** (2006.01)
- (21) у 2025 01064 (22) 12.03.2025  
(24) 15.01.2026
- (72) Божко Анастасія Юріївна (UA), Усатюк Світлана Іванівна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)

**(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЗАВАРНОГО НАПІВФАБРИКАТУ**

**(57)** Спосіб виробництва заварного напівфабрикату, що включає підготовку сировини, розчинення у воді температурою 100 °С солі та вершкового масла, заварювання маси, охолодження завареної маси, додавання меланжу і замішування однорідного тіста, відсаджування заготовок і випікання при температурі 190-220 °С, який **відрізняється** тим, що додатково борошно просіюють через сито діаметром 1-2 мм, порошок керобу просіюють через сито діаметром 1-1,5 мм, сіль кухонну просіюють через сито діаметром 1,5-2 мм, меланж фільтрують через сито діаметром 3 мм, на етапі заварювання додають порошок керобу у кількості 0,79-1,84 % та заварювання здійснюють протягом 3,5-4,5 хв, охолодження завареної маси проводять до температури 45-55 °С, замішування однорідного тіста при додаванні меланжу здійснюють протягом 5-10 хв, після завантаження заготовок на випікання проводять ошпарювання протягом 3-5 с, випікання - протягом 10-20 хв.

**A 23**

**(11) 161902** (51) МПК (2025.01)  
**A23D 7/00**

**(21) u 2025 02617** (22) 03.06.2025  
**(24) 15.01.2026**

**(72)** Наріжний Сергій Анатолійович (UA), Осіпенко Інна Станіславівна (UA), Рудакова Тетяна Василівна (UA), Ломова Неоніла Миколаївна (UA)

**(73) БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
пл. Соборна, 8/1, м. Біла Церква, Київська обл., 09117 (UA)

**(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СПРЕДУ З МЕДОВИМ НАПОВНЮВАЧЕМ ТРИВАЛОГО ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ**

**(57)** Спосіб виробництва спреду з медовим наповнювачем тривалого терміну зберігання, що включає отримання, нормалізування, термооброблення, охолодження високожирової основи, додавання меду, фасування, охолодження та отримання готового продукту з медом, який **відрізняється** тим, що як високожирову основу використовують комбіновані високожирні вершки, які отримують на основі вершків з масовою часткою жиру 35 % та емульгованої комбінованої молочної суміші у співвідношенні 50:50, що складається із заміни молока та маслянки.

**A 47**

**(11) 161895** (51) МПК (2025.01)  
**A47J 44/00**  
**F24C 7/00**

**(21) u 2025 01930** (22) 28.04.2025

**(24) 15.01.2026**

**(72)** Оліферук Іван Федорович (UA)

**(73) ОЛІФЕРУК ІВАН ФЕДОРОВИЧ**

вул. Коновальця, 50, кв. 29, м. Рівне, 33016 (UA)

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТЕРМООБРОБКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

**(57)** Пристрій для термообробки харчових продуктів, що містить варильну поверхню, термоблок, завантажувальний блок, блок управління, який **відрізняється** тим, що окремі вузли та їх комбінації виконані такими, що функціонують як автономні системи.

**A 61**

**(11) 161914** (51) МПК (2025.01)  
**A61B 8/00**

**(21) u 2025 03814** (22) 07.08.2025

**(24) 15.01.2026**

**(72)** Ковальчук Юлія Юріївна (UA), Бабій Ліана Миколаївна (UA), Шумаков Валентин Олександрович (UA), Терещенко Наталія Михайлівна (UA), Тодуров Борис Михайлович (UA), Маруняк Степан Романович (UA)

**(73) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ"**

вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03680 (UA)

**ДЕРЖАВНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ІНСТИТУТ СЕРЦЯ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ"**

вул. Братиславська, 5-а, м. Київ, 02166 (UA)

**(54) ПРИЛАД ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО КЛАСУ СТАНУ ПАЦІЄНТА З ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ**

**(57)** Прилад для визначення функціонального класу стану пацієнта з ішемічною хворобою серця, що містить датчики, встановлені у блоці для лівої і правої кінцівок, а також модуль збору і обробки даних для прийому вхідних сигналів від датчиків і засіб оцінки, який **відрізняється** тим, що прилад містить три модулі, два з яких розміщені у підшвах взуття і в яких як датчики застосовані два датчики натиснення, які з'єднані з генератором дистанційного сигналу та приймачем сигналу з другого модуля у підшві взуття, при цьому генератор дистанційного сигналу зв'язаний з передавачем сигналу від генератора та випромінювачем сигналу, а приймач сигналу з другого модуля з одного боку зв'язаний отримувачем сигналу з другого модуля, а з іншого боку зв'язаний з обчислювачем та передавачем сигналу на третій модуль, який має вмикач на 6 хвилин, який зв'язаний з приймачем сигналів від модулів, що розміщені у підшвах взуття, суматором показників сигналів від обох модулів, компаратором порівняння просумованого в суматорі сигналу з граничними значеннями функціональних класів стану пацієнта з ішемічною хворобою серця, до виходу якого під'єднані індикатори

функціонального класу стану пацієнта з ішемічною хворобою серця.

- (11) **161916** (51) МПК  
**A61B 10/02** (2006.01)
- (21) **u 2025 03964** (22) **15.08.2025**  
(24) **15.01.2026**
- (72) Сегін Надія Тарасівна (UA), Мацькевич Вікторія Миколаївна (UA), Белінський Микита Вадимович (UA), Василик Володимир Миколайович (UA), Ленчук Тетяна Любомирівна (UA), Попадинець Оксана Григорівна (UA), Котик Тарас Любомирович (UA)
- (73) **ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, 76018 (UA)
- (54) **СПОСІБ ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ЗРАЗКІВ ТКАНИНИ СОННИХ АРТЕРІЙ ПІСЛЯ ЕНДАРТЕРЕКТОМІЇ**
- (57) Спосіб дослідження біологічних зразків тканини сонних артерій після ендартеректомії, що включає взяття тканинного матеріалу, його фіксацію, маркування та підготовку до морфологічного аналізу, який **відрізняється** тим, що висікають два зразки тканини: перший зразок, об'ємом 2 мм<sup>3</sup>, фіксують у 4 % розчині глутарового альдегіду для проведення електронно-мікроскопічного дослідження, а другий зразок, довільного розміру, фіксують у 10 % розчині нейтрального формаліну для подальшого гістологічного аналізу; кожен із зразків розміщують в окремий контейнер, маркують, після чого зразок, фіксований у формаліні, піддають декальцинації, а надалі з обох зразків виготовляють парафінові та епоксидні блоки, відповідно, для гістологічного та електронно-мікроскопічного дослідження.

- (11) **161881** (51) МПК (2025.01)  
**A61B 17/00**
- (21) **u 2024 04541** (22) **19.09.2024**  
(24) **15.01.2026**
- (72) Сержко Юрій Олексійович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ОТОЛАРИНГОЛОГІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ"**  
вул. Зоологічна, 3, м. Київ, 03057 (UA)
- (54) **ХІРУРГІЧНИЙ ЛАРИНГОСКОП ДЛЯ ОГЛЯДУ ЗАДНЬОГО ВІДДІЛУ ГОРТАНІ, ВИДАЛЕННЯ НОВОУТВОРЕНЬ ЗАДНЬОЇ ЧАСТКИ СЕРЕДНЬОГО ВІДДІЛУ ГОРТАНІ**

- (57) Хірургічний ларингоскоп для огляду заднього відділу гортані з подальшим видаленням новоутворень задньої частки середнього відділу гортані, а саме задньої 1/3 голосових складок і міжчерпакуватого простору, що містить рукоятку та жорстку стандартну трубку, який **відрізняється** тим, що на верхній площині її вільного кінця жорсткої стандартної трубки додатково створено конусоподібний жолоб, з висотою 40 мм та основою конуса у 8 мм та з вигином основи жолоба, яка відповідає частці уявного кола діаметром 8 мм, при цьому вільний кінець трубки ларингоскопа виконаний під кутом 60°, зовнішній отвір - у формі овалу з горизонтальним розміром 25 мм, а отвір трубки під рукояткою ларингоскопа - у формі кола діаметром 35 мм.

- (11) **161900** (51) МПК (2025.01)  
**A61K 31/00**  
**C12P 13/02** (2006.01)  
**C12Q 1/10** (2006.01)  
**C12R 1/01** (2006.01)  
**A61P 31/04** (2006.01)
- (21) **u 2025 02571** (22) **02.06.2025**  
(24) **15.01.2026**
- (72) Маслов Олександр Юрійович (UA), Комісаренко Микола Андрійович (UA), Комісаренко Андрій Миколайович (UA), Ткаченко Оксана Володимирівна (UA), Осолодченко Тетяна Павлівна (UA), Алтухов Олександр Олександрович (UA), Карпова Світлана Павлівна (UA)
- (73) **МАСЛОВ ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ**  
вул. Миру, 26, кв. 166, м. Харків, 61140 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КОМПОЗИЦІЇ РУТИНУ З АНТИБАКТЕРІАЛЬНИМИ ПРЕПАРАТАМИ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ГРАМНЕГАТИВНИХ ШТАМІВ ЗА ОСОЛОДЧЕНКО**
- (57) Спосіб одержання композиції рутину з антибактеріальними препаратами для зниження резистентності грамнегативних штамів за Осолодченко, що включає взяття наважки, г: 0,60 - рутину, та 0,44 - доксицикліну, 0,47 - гентаміцину, 0,75 - кларитроміцину, 0,75 - азитроміцину, 0,32 - хлорамфеніколу, 0,22 - орнідазолу, 0,48 - цефепиму, 0,55 - цефтриаксону, 0,44 - меропенену, 0,30 - флуконазолу, 0,37 - левофлоксацину, потім кожну наважку переносять у мірну колбу об'ємом 50,00 мл, розчиняють у воді очищеній, доводять до мітки тим самим розчинником, готують 0,01 М розчин у молярному співвідношенні рутину та антибактеріального препарату 1:1.

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

(11) **161896** (51) МПК  
**B21B 1/38** (2006.01)  
**B32B 15/01** (2006.01)

(21) у 2025 02051 (22) 02.05.2025  
(24) 15.01.2026  
(72)\*

(73)\*

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ БАГАТОШАРОВИХ АРМО-  
ВАНИХ МЕТАЛЕВИХ КОМПОЗИТИВ  
(57)\*

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗНОСОСТІЙКИХ БІМЕ-  
ТАЛЕВИХ ДОВГОШТАБОВИХ ПЛОСКИХ ВИ-  
ЛИВКІВ

(57) 1. Спосіб виготовлення зносостійких біметалевих пе-  
реважно довгоштабових плоских виливків, що отри-  
мують з двох різних за фізичними властивостями і  
хімічним складом металів, за яким на привідному  
подавальному транспортері, що рухається, рівномірно  
розміщують заготовки і послідовно нагрівають їх до  
температури  $1130 \pm 20$  °С, в герметизованій реакційній  
камері наносять на верхню плоску поверхню захисне  
кисненепроникне покриття у вигляді рідкої флюсо-  
вої суспензії, здійснюють дощоподібне заливання роз-  
плаву зносостійкого легованого чавуну через міксер та  
фасонну калібровану фільтру, а направлену крист-  
талізацію та охолодження виливків здійснюють під  
впливом П-подібного плоского мідного кристаліза-  
тора, який **відрізняється** тим, що нагрівання заго-  
товок виконують газополуменовою сумішшю зрідже-  
них високотеплотворних газів загальною потужністю,  
еквівалентною  $34 \pm 2$  кВт, при поперечно-поступаль-  
ному і плоскопаралельному коливаннях пальника над  
поверхнею заготовок з частотою  $1,2 \pm 0,1$  Гц та амплі-  
тудою  $50 \pm 2$  мм, а привідний подавальний транс-  
портер рухається зі швидкістю  $7 \pm 1$  мм/сек.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що до-  
щоподібне заливання розплаву зносостійкого лего-  
ваного чавуну виконують замкнутим циклом операцій  
безперервної виплавки розплаву зносостійкого ле-  
гованого чавуну з подачею його в заливальний лоток,  
жолоб, розливальний міксер та фасонну калібровану  
графітову фільтру, які нагрівають у високочастот-  
ному електромагнітному полі.

**В 23**

(11) **161898** (51) МПК (2025.01)  
**B23K 25/00**

(21) у 2025 02349 (22) 20.05.2025  
(24) 15.01.2026

(72) Протоковілов Ігор Вікторович (UA), Порохонько Ві-  
талій Богданович (UA), Шаповалов Віктор Олекса-  
ндрович (UA)

(73) ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ ІМЕНІ Є.О. ПА-  
ТОНА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ  
вул. Казимира Малевича, 11, м. Київ, 03150 (UA)

(54) СПОСІБ ЕЛЕКТРОШЛАКОВОГО ЗВАРЮВАННЯ  
(57) Спосіб електрошлакового зварювання змінним елект-  
ричним струмом, що включає формування зварного  
з'єднання під впливом поперечного, імпульсного,  
знакозмінного магнітного поля, який **відрізняється**  
тим, що в період дії імпульсів магнітного поля здійсню-  
ють випрямлення і підвищення струму зварювання.

**В 22**

(11) **161905** (51) МПК (2025.01)  
**B22D 19/00**  
**B22D 19/16** (2006.01)

(21) у 2025 03234 (22) 03.07.2025  
(24) 15.01.2026

(72) Лихошва Валерій Петрович (UA), Каричковський  
Петро Микитович (UA), Шатрава Олександр Пав-  
лович (UA), Тимошенко Андрій Миколайович (UA),  
Шматко Олександр Володимирович (UA), Левада  
Галина Олексіївна (UA)

(73) ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ МЕТАЛІВ  
ТА СПЛАВІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УК-  
РАЇНИ  
бульв. Академіка Вернадського, 34/1, м. Київ, 03142  
(UA)

**В 24**

(11) **161907** (51) МПК (2025.01)  
**B24B 3/36** (2006.01)  
**B24B 3/40** (2006.01)

**B24B 3/42** (2006.01)  
**B24B 3/46** (2006.01)  
**B25F 1/00**

**B61D 3/16** (2006.01)  
**B61F 1/08** (2006.01)

- (21) **u 2025 03399** (22) **14.07.2025**  
 (24) **15.01.2026**  
 (72) Дубиняк Тарас Степанович (UA), Гевко Іван Богданович (UA), Дячун Андрій Євгенович (UA), Стібайло Олег Юрійович (UA)  
 (73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**  
**вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)**  
 (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАТОЧУВАННЯ РІЗУЧИХ ПОВЕРХОНЬ**  
 (57) Пристрій для заточування ріжучих поверхонь, який виконано у вигляді корпусу, щілини та двох точильних елементів у вигляді дисків, закріплених внизу щілини, які розміщено в паралельних площинах з дотиком один до одного, який **відрізняється** тим, що корпус зі зворотного до щілини боку закріплено до правої бокової частини ручки пристрою для заточування ріжучих поверхонь, і ручку у середній частині виконано квадратною, а у правій та лівій бокових частинах - круглою, крім того ручку з можливістю осьового зміщення встановлено в направляючу державку, що виконана квадратною, яку з обох сторін жорстко закрито правою та лівою кришками з отворами, в яких знаходяться права та ліва бокові частини ручки, крім того в направляючій державці на лівій боковій частині ручки знаходиться пружина, яка з лівої сторони впирається у ліву кришку з отвором, а з правої сторони - у середню частину ручки.

## B 60

- (11) **161919** (51) МПК (2025.01)  
**B60F 3/00**  
 (21) **u 2025 04181** (22) **28.08.2025**  
 (24) **15.01.2026**  
 (72)\*  
 (73)\*  
 (54) **РАДІОКЕРОВАНІЙ ТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ ВИСОКОЇ ПРОХІДНОСТІ**  
 (57)\*

## B 61

- (11) **161880** (51) МПК (2025.01)  
**B61D 3/00**

- (21) **u 2024 03301** (22) **21.06.2024**  
 (24) **15.01.2026**  
 (72) Ловська Альона Олександрівна (UA)  
 (73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
**майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків, 61050 (UA)**  
 (54) **ДОВГОБАЗНИЙ ВАГОН-ПЛАТФОРМА**  
 (57) Довгобазний вагон-платформа, несуча конструкція якого містить раму, хребтову та кінцеві балки, який **відрізняється** тим, що рама складається з двох підрамників, розміщених в консольних частинах, двох боковин, двох кінцевих балок, шести проміжних балок, двох додаткових проміжних балок, чотирьох діагональних розкосів таврового перерізу, які передають поздовжні навантаження від хребтових балок підрамників на боковини, хребтова балка підрамників виготовлена з прямокутної труби, заповненої енергопоглинальним матеріалом, боковини виконані із SIN-балок постійної висоти за довжиною рами, а кінцеві балки утворені двома Г-подібними профілями, причому на боковинах встановлені фітингові упори.

- (11) **161886** (51) МПК (2025.01)  
**B61D 3/00**  
 (21) **u 2025 00545** (22) **07.02.2025**  
 (24) **15.01.2026**  
 (72) Ловська Альона Олександрівна (UA)  
 (73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
**Оборонний вал (майдан Фейєрбаха), буд. 7, кім. 1-318, м. Харків-50, 61050 (UA)**  
 (54) **ПІВВАГОН ЗІ СТІНАМИ ІЗ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ**  
 (57) Піввагон, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозчіпного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, шворневими, кінцевими, проміжними балками і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з верхнього та нижнього об'язувань, вертикальних стійок та двох торцевих стін, що мають обшиву і каркас, який складається з верхнього об'язування, поясів та стійок, який **відрізняється** тим, що хребтова балка складається з двох коритоподібних профілів, які утворюють її замкнений переріз, кінцеві балки утворені Г-подібним профілем, перекритим горизонтальним листом, при цьому хребтова та кінцеві балки заповнені енергопоглинальним матеріалом, підлога піввагона, а також обшива його стін утворені сендвіч-панелями, кожна із яких складається із двох металевих листів, між якими знаходиться прошарок із енергопоглинального матеріалу.

## B 62

- (11) **161892** (51) МПК (2025.01)  
**B62D 57/036** (2006.01)  
**B60F 3/00**

G05D 1/00  
G08C 17/00

- (21) **u 2025 01407** (22) **31.03.2025**  
(24) **15.01.2026**
- (72) Богомолов Віктор Олександрович (UA), Кайдалов Руслан Олегович (UA), Нікорчук Андрій Іванович (UA), Подригало Михайло Абович (UA), Абрамов Дмитро Володимирович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)**  
**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**  
**майдан Захисників України, 3, м. Харків, 61000 (UA)**
- (54) **НАЗЕМНА ДИСТАНЦІЙНО КЕРОВАНА ПЛАТФОРМА ВИСОКОЇ ПРОХІДНОСТІ З РОТОРНО-ГВИНТОВИМИ РУШІЯМИ**
- (57) 1. Наземна дистанційно керована платформа високої прохідності з роторно-гвинтовими рушіями, що містить раму з щонайменше однією поперечною, до якої з обох боків встановлені по одному роторно-гвинтовому рушію, що виконані у вигляді пустотілого герметичного циліндра, на якому навіті гвинтові лопаті, причому гвинтові лопаті роторно-гвинтових рушіїв навіті в протилежні сторони, роторно-гвинтові рушії приводяться в дію від електродвигунів, зв'язаних з акумуляторними батареями та системою управління, що містить дорожні датчики, бортове електронно-обчислювальне обладнання для управління переміщенням платформи та зв'язку із зовнішнім оператором, яка **відрізняється** тим, що в рамі виконані герметичні порожнини для встановлення акумуляторних батарей та системи управління.
2. Наземна дистанційно керована платформа високої прохідності з роторно-гвинтовими рушіями за п. 1, яка **відрізняється** тим, що електродвигуни встановлені на окремих кронштейнах позаду роторно-гвинтових рушіїв.
3. Наземна дистанційно керована платформа високої прохідності з роторно-гвинтовими рушіями за п. 1, яка **відрізняється** тим, що передачу крутного моменту від електродвигунів до роторно-гвинтових рушіїв здійснено через задні напрямні вали за допомогою еластичних муфт, з'єднаних болтами з електродвигунами і приводними фланцями, що встановлені та жорстко закріплені стопорними гайками на задніх напрямних валах.
4. Наземна дистанційно керована платформа високої прохідності з роторно-гвинтовими рушіями за п. 1 або 3, яка **відрізняється** тим, що роторно-гвинтові рушії утримуються в передніх та задніх кронштейнах платформи за допомогою передніх та задніх напрямних валів, які жорстко прикріплені до пустотілих герметичних циліндрів.
5. Наземна дистанційно керована платформа високої прохідності з роторно-гвинтовими рушіями за п. 3,

яка **відрізняється** тим, що на передньому та задньому напрямних валах встановлені підшипники, закріплені, відповідно, у передньому та задньому кронштейнах, при цьому на передньому напрямному валу встановлений радіально-упорний підшипник, який утримується від поздовжнього осьового зміщення стопорною шайбою та регулювальною гайкою і закритий передньою кришкою, а на задньому напрямному валу встановлений радіальний підшипник, що утримується задньою кришкою.

6. Наземна дистанційно керована платформа високої прохідності з роторно-гвинтовими рушіями за п. 1, яка **відрізняється** тим, що пустотілий герметичний циліндр роторно-гвинтового рушія поділений не менше ніж на дві герметичні секції.

7. Наземна дистанційно керована платформа високої прохідності з роторно-гвинтовими рушіями за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить захисні ковпаки, які жорстко закріплені стопорними гайками на передніх напрямних валах та обертаються з роторно-гвинтовими рушіями і мають навіті гвинтові лопаті.

## B 65

- (11) **161908** (51) МПК (2025.01)  
**B65G 33/00**  
**B65G 33/16** (2006.01)  
**B65G 33/26** (2006.01)
- (21) **u 2025 03401** (22) **14.07.2025**  
(24) **15.01.2026**
- (72) Рогатинський Роман Михайлович (UA), Гевко Іван Богданович (UA), Довбуш Тарас Анатолійович (UA), Дячун Андрій Євгенович (UA), Брикса Андрій Олегович (UA), Антончак Наталія Андріївна (UA), Никитюк Андрій Георгійович (UA), Мартинюк Вікторія Валентинівна (UA)
- (73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮКА**  
**вул. Руська, 56, ТНТУ, м. Тернопіль, 46001 (UA)**
- (54) **ШНЕК ДЛЯ ЗМІШУВАННЯ З МЕХАНІЧНИМ КРІПЛЕННЯМ ЕЛЕМЕНТІВ**
- (57) Шнек для змішування з механічним кріпленням елементів, який виконано у вигляді вала з гвинтом, який **відрізняється** тим, що на торцевій поверхні гвинта виконано кріпильні отвори, в яких за допомогою кріпильних гвинтів та гайок закріплено елементи Г-подібної форми з можливістю зміни їх положення відносно вала.

## Розділ С:

### Хімія. Металургія

#### С 09

- (11) **161884** (51) МПК (2025.01)  
C09B 61/00
- (21) u 2024 05830 (22) 10.12.2024  
(24) 15.01.2026
- (72) Снігур Денис Васильович (UA), Жуковецька Олена Михайлівна (UA), Щербакова Тетяна Михайлівна (UA), Гузенко Олена Михайлівна (UA), Рахлицька Олена

- Михайлівна (UA), Драгуновська Ольга Іллівна (UA), Райко Ірина Володимирівна (UA)
- (73) **ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА**  
вул. Всеволода Змієнка, 2, м. Одеса, 65082 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ МІКРОКІЛЬКОСТЕЙ НЕІОНОГЕННИХ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН У ВОДАХ**
- (57) Спосіб визначення мікрокількостей неіоногенних поверхнево-активних речовин у водах (НПАР), який включає дії, в ході яких одержують на поверхні силікагель іонного асоціату НПАР з катіонами барію та барвником бромтимоловим синім (БТС), який **відрізняється** тим, що вимірюють світлопоглинання залишкової кількості барвника у розчині.



**Розділ Е:****Будівництво****Е 01**

- (11) **161903** (51) МПК (2025.01)  
**E01F 8/00**
- (21) **и 2025 02710** (22) **06.06.2025**  
(24) **15.01.2026**
- (72) Менеїлюк Олександр Іванович (UA), Бочевар Костянтин Ігнатович (UA), Нікіфоров Олексій Леонідович (UA), Кирилюк Станіслав Володимирович (UA)
- (73) **НІКІФОРОВ ОЛЕКСІЙ ЛЕОНІДОВИЧ**  
**пров. Карташівський, 2, кв. 1, м. Одеса, 65091 (UA)**
- (54) **ШУМОЗАХИСНА КОНСТРУКЦІЯ**
- (57) 1. Шумозахисна конструкція, що містить множину звуковбирних коробів, при цьому кожний короб має подовжену форму та розміщений по поздовжній осі конструкції, яка **відрізняється** тим, що конструкція має монолітну частину, звуковбирні коробки розташовані у монолітній частині конструкції та виконані у вигляді пустотоутворювачів, що містять повітря.  
2. Шумозахисна конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що має додаткові зовнішні шари у вигляді плит, які відрізняються за щільністю не менш ніж на 20 % від основної конструкції.  
3. Шумозахисна конструкція за будь-яким з пп. 1, 2, яка **відрізняється** тим, що зовнішні шари слугують незмінною опалубкою для влаштування основної конструкції.  
4. Шумозахисна конструкція за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що монолітна частина виконана з шумоізолюючого матеріалу.  
5. Шумозахисна конструкція за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що пустотоутворювачі встановлені асиметрично.

**Е 02**

- (11) **161910** (51) МПК  
**E02D 27/12** (2006.01)  
**E02D 27/14** (2006.01)  
**E02D 27/16** (2006.01)
- (21) **и 2025 03465** (22) **16.07.2025**  
(24) **15.01.2026**
- (72) Канюк Василь Миколайович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
**вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)**
- (54) **АРМОПЛАСТОБЕТОННА ПАЛЯ**
- (57) Армопластобетонна паля, що містить бетонний стовбур квадратного суцільного перерізу, який є цілним з напруженою арматурою в центрі паля, з підсиленнями оголовком та вістрям, з металевими монтаж-

ними петлями та фіксуючим стрижнем, яка **відрізняється** тим, що оголовки і вістря на ділянці подвійної ширини поперечного перерізу виконані із фібробетону, а поздовжня попередньо напружена арматура виконана із армопластика.

- (11) **161883** (51) МПК  
**E02D 29/045** (2006.01)

- (21) **и 2024 05357** (22) **12.11.2024**  
(24) **15.01.2026**
- (72) Лобачев Віталій Іванович (UA)
- (73) **ЛОБАЧЕВ ВІТАЛІЙ ІВАНОВИЧ**  
**просп. Правди, 88-Б, кв. 101, м. Київ, 04208 (UA)**
- (54) **СПОСІБ БУДІВНИЦТВА ТУНЕЛЮ**
- (57) 1. Спосіб будівництва тунелю для проїзду транспорту, проходу пішоходів, проїзду велосипедистів, автомобільного паркінгу, за яким, відповідно до запланованого напрямку тунелю, прокладають котлован, в який послідовно встановлюють залізобетонні конструкції відповідної конфігурації та розміру, які при установці одна за одною утворюють тунель відповідного розміру, при цьому висоту траншеї розраховують таким чином, аби при установці залізобетонної конструкції її верхня частина не перевищувала висоту поверхні землі.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що залізобетонні конструкції в місцях з'єднання між собою об'єднані засобами кріплення.

**Е 21**

- (11) **161906** (51) МПК (2025.01)  
**E21F 5/00**  
**E21F 5/02** (2006.01)

- (21) **и 2025 03247** (22) **04.07.2025**  
(24) **15.01.2026**
- (72) Мінеєв Сергій Павлович (UA), Трохимець Микола Якович (UA), Мальцева Віра Євгенівна (UA), Янжула Олексій Сергійович (UA), Кочерга Віктор Миколайович (UA), Прусова Алла Андріївна (UA), Мінеєв Олександр Сергійович (UA), Боднар Андрій Анатолійович (UA), Уколова Тетяна Михайлівна (UA), Рудь Володимир Петрович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ ІМЕНІ М.С. ПОЛЯКОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
**вул. Сімферопольська, 2а, м. Дніпро, 49005 (UA)**
- (54) **ПРИСТРІЙ БОРОТЬБИ З ВИБУХАМИ ВУГІЛЬНОГО ПИЛУ ТА МЕТАНУ В ПРОЦЕСІ РОБОТИ ВИДОБУВНОГО КОМБАЙНА**
- (57) Пристрій боротьби з вибухами вугільного пилу та метану в процесі роботи видобувного комбайна, що включає видобувний комбайн з виконавчим органом, що оснащений системою зрошення, яка складається з шахтного водогону, насоса для підвищення тиску води і форсунок, який **відрізняється** тим, що

він додатково оснащений камерою змішування, яка розміщена на корпусі видобувного комбайна і з'єднана з шахтним водоходом перед насосом, а також ємністю з циліндричною порожниною, яка розділена на два відділення поршнем з можливістю переміщуватися у порожнині, одне відділення порожнини повністю заповнено розчином піноутворюючих речовин, а друге - пусте з нульовим об'ємом, ємність оснащена двома трубопроводами з кранами, які з'єднані: один - з відділенням з рідиною і камерою змішування, другий - з пустим відділенням і шахтним водоходом.

(11) 161888

(51) МПК (2025.01)  
E21F 5/00(21) u 2025 00832  
(24) 15.01.2026

(22) 25.02.2025

(72) Булат Анатолій Федорович (UA), Баранов Володимир Андрійович (UA), Карамушка Ольга Олександрівна (UA)

(73) ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ ІМЕНІ М.С. ПОЛЯКОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

вул. Сімферопольська, 2-а, м. Дніпро, 49005 (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ЗОН ВИНИКНЕННЯ ТЕРМОГАЗОДИНАМІЧНИХ ЯВИЩ У ВУГІЛЬНИХ ПЛАСТАХ

(57) Спосіб визначення зон виникнення термогазодинамічних явищ у вугільних пластах, що включає відбір проб вугілля, пробопідготування, визначення кількості квазікристалів у підготовленій пробі та порушених зон у вугільних пластах, який відрізняється тим, що досліджують в одній пробі під мікроскопом не менше 200 вугільних частинок та визначають потенційну зону виникнення термогазодинамічних явищ у вугільному пласті уздовж не менше ніж 20 м від та до встановленої порушеної зони.

## Розділ F:

Машинобудування.  
Освітлювання. Опалювання.  
Зброя. Підrivні роботи

## F 02

(11) **161894** (51) МПК (2025.01)  
**F02M 25/00**  
**F01P 3/22** (2006.01)

(21) **u 2025 01879** (22) **24.04.2025**  
(24) **15.01.2026**

(72) Корпач Анатолій Олександрович (UA), Гутаревич Юрій Феодосійович (UA), Корпач Олексій Анатолійович (UA), Домбровський Олег Геннадійович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Омеляновича-Павленка, 1, м. Київ, 01010 (UA)

(54) **СИСТЕМА ЖИВЛЕННЯ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ КОМБІНОВАНИМ ПАЛИВОМ**

(57) Система живлення двигуна внутрішнього згоряння комбінованим паливом, яка складається з паливного бака бензину, датчика рівня палива, фільтра грубої очистки, електричного паливного насоса, регулятора тиску, фільтра тонкої очистки палива, паливної рампи, електромагнітної паливної форсунки, витратоміра повітря, вмонтованого у впускний трубопровід, датчика положення дросельної заслінки, датчика частоти, датчика складу суміші, вмонтованого у випускному трубопроводі, каталітичного нейтралізатора, датчика температури охолоджуючої рідини, акумуляторної батареї, електронного блока управління, ключа запалювання, яка **відрізняється** тим, що додатково введено: електромагнітний клапан бензину, електромагнітна газова форсунка, балон стисненого газу, датчик стисненого газу, редуктор високого тиску, електромагнітний клапан стисненого газу, фільтр грубої очистки стисненого газу, підігрівач газового палива, двоступінчатий редуктор низького тиску, фільтр тонкої очистки газового палива, балон зрідженого нафтового газу з вмонтованим датчиком рівня, фільтр грубої очистки зрідженого нафтового газу, електромагнітний клапан зрідженого газу, криогенний бак з вмонтованим датчиком рівня, фільтр грубої очистки, електромагнітний клапан газу, перемикач виду палива.

## F 26

(11) **161909** (51) МПК (2025.01)  
**F26B 11/00**

(21) **u 2025 03409** (22) **14.07.2025**  
(24) **15.01.2026**

(72) Кравець Олег Ігорович (UA), Шинкарик Марія Миколаївна (UA), Стадницький Микола Андрійович (UA)

(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮКА**

вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) **УСТАНОВКА ДЛЯ КОМПРЕСІЙНО-ФІЛЬТРАЦІЙНОГО СУШІННЯ**

(57) Установа для компресійно-фільтраційного сушіння, що містить циліндричний корпус із патрубками для подачі та відведення об'єкта сушіння та сушильного агента, теплообмінний контур корпусу, шнек із пустотілим валом, яка **відрізняється** тим, що циліндричний корпус є перфорованим, шнек виготовлений із ділянками постійного та змінного кроку, причому пустотілий вал є перфорованим на ділянках постійного кроку шнека.

(11) **161915** (51) МПК  
**F26B 11/04** (2006.01)

(21) **u 2025 03815** (22) **07.08.2025**  
(24) **15.01.2026**

(72) Дейнека Катерина Юріївна (UA), Науменко Юрій Васильович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)

(54) **СПОСІБ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ СУШІННЯ ЗЕРНИСТОГО МАТЕРІАЛУ В БАРАБАНИ ІЗ АВТОКОЛИВНИМ ВНУТРІШНЬОКАМЕРНИМ ЗАВАНТАЖЕННЯМ ПРИ ПРОВЕДЕННІ САМОЗБУДЖЕННЯ У ЖОРСТКОМУ РЕЖИМІ**

(57) 1. Спосіб керування процесом сушіння зернистого матеріалу в барабані із автоколивним внутрішньокамерним завантаженням при проведенні самозбудження у жорсткому режимі, який включає подавання матеріалу та сушильного агента у камеру барабана, що обертають відносно горизонтальної осі, релаксційне генерування автоколивань завантаження камери у жорсткому режимі самозбудження, видалення вологи з матеріалу випаровуванням шляхом конвективного зовнішнього тепло- і масообміну при взаємодії вологого матеріалу зі сушильним агентом, та дифузійного внутрішнього тепло- і масопереносу при проходженні вологи від центральних шарів до зовнішньої поверхні матеріалу, та видалення просушеного матеріалу з камери, вимірювання і змінування швидкості обертання барабана, вимірювання частоти автоколивань завантаження та регулювання ступеня заповнення камери барабана матеріалом, який **відрізняється** тим, що додатково оцінюють величину розмаху автоколивань завантаження за величиною амплітуди коливань пружного елемента в приводі обертання барабана, видалення вологи починають проводити після завершення двох етапів змінування швидкості обертання барабана, на першому з яких величину швидкості обертання барабана збільшують зі стану спокою до досягнення біфуркаційного значення стрибка при стрибкоподібному виникненні розмаху автоколивань завантаження, і на другому етапі величину швидкості обертання барабана зменшують з біфуркаційного значення стрибка до досягнення розмаху автоколивань

завантаження максимального значення, а після початку проведення видалення вологи регулюють швидкість обертання барабана для подальшого підтримування максимального поточного значення розмаху автоколивань завантаження.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що перед початком проведення видалення вологи на першому етапі збільшення швидкості обертання барабана прискорення обертання барабана підтримують сталим, а на другому етапі зменшення швидкості обертання барабана прискорення обертання барабана плавно зменшують до нуля.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково оцінюють величину частоти автоколивань завантаження за величиною частоти коливань пружного елемента в приводі обертання барабана, а після початку проведення видалення вологи регулюють ступінь заповнення камери барабана матеріалом до досягнення і подальшого підтримування максимального поточного значення відношення колової частоти автоколивань завантаження до кутової швидкості обертання барабана.

---

**Розділ G:****Фізика****G 01**

- (11) **161911** (51) МПК  
*G01N 3/02* (2006.01)
- (21) **u 2025 03511** (22) **18.07.2025**  
(24) **15.01.2026**
- (72) Кобець Дмитро Васильович (UA), Щербань Олександр Володимирович (UA)
- (73) **КОБЕЦЬ ДМИТРО ВАСИЛЬОВИЧ**  
вул. Вадима Гетьмана, 226, кв. 105, м. Київ, 03058 (UA)
- ЩЕРБАНЬ ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ**  
Нігинське шосе, 615/10, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32315 (UA)
- (54) **СТЕНД ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ЄМНОСТЕЙ ПІД ВИСОКИМ ТИСКОМ**
- (57) Стенд для випробування ємностей під високим тиском, що містить ємність з рідиною, впускні насоси з регулюючими клапанами, який **відрізняється** тим, що містить два впускні насоси, перший - великої продуктивності при невисокому тиску із зворотним клапаном, другий - з меншою продуктивністю при високому тиску, мультиплікатор, елементи захисту у вигляді двох зливних клапанів та електромагнітні клапани, пов'язані з контролером.

- (11) **161887** (51) МПК  
*G01N 25/30* (2006.01)
- (21) **u 2025 00794** (22) **24.02.2025**  
(24) **15.01.2026**
- (72) Осадчук Юрій Григорович (UA), Кузнецов Денис Іванович (UA), Купін Андрій Іванович (UA), Шерстньов Юрій Володимирович (UA), Лихолат Олена Віталіївна (UA), Самойлов Володимир Володимирович (UA), Кривенко Юрій Юрійович (UA), Савицький Олександр Іванович (UA), Персунько Ігор Ігорович (UA), Бригінець Ольга Петрівна (UA), Іващенко Олексій Романович (UA), Бугра Аліна Вікторівна (UA), Романенко Олександр Олегович (UA), Косей Максим Петрович (UA), Кондрашов Дмитро Іванович (UA), Левченко Віктор Олександрович (UA), Кальмус Дмитро Олегович (UA)
- (73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГІЧНИХ АГРЕГАТІВ З СИНХРОННИМИ ПРИВОДАМИ**
- (57) Пристрій для підвищення енергоефективності технічних систем технологічних агрегатів з синхронними приводами, що містить датчики напруги активної та реактивної потужностей двигуна, які під'єднані послідовно через електричну мережу до двигуна та

підстанції живлення, блок обчислення повної потужності, до входів якого під'єднано виходи датчиків реактивної та активної потужностей двигуна, і вихід, з'єднаний з першим входом компаратора № 1, який, у свою чергу, поєднаний з першим входом блока керування реле, датчик реактивної потужності підстанції живлення та вихід блока констант № 2 для завдання потрібного значення реактивної потужності для компенсації, який підключено до першого входу блока обчислення сумарного значення повної потужності, датчик температури статорних обмоток двигуна під'єднано до другого входу компаратора № 2, перший вхід якого підключений до виходу блока констант значень температури статорних обмоток двигуна, а вихід, в свою чергу, пов'язаний з другим входом блока керування реле, датчик температури охолоджуючого повітря двигуна поєднано з другим входом блока обчислення граничної потужності, вихід якого через компаратор № 1 підключено до першого входу блока керування реле та через перший контакт реле - з першим входом блока визначення сумарного значення граничних повних потужностей, інші входи блока підключено до виходів аналогічних блоків обчислення граничної потужності синхронних двигунів, задіяних в режимі регулювання реактивної потужності, а вихід підключений до першого входу подільника, другий вхід якого поєднано з виходом блока обчислення сумарного значення повної потужності, блок визначення сумарної активної потужності усіх синхронних двигунів першим входом підключено до виходу датчика активної потужності двигуна, та на інші входи опціонально, під'єднано виходи датчиків активної потужності від інших синхронних двигунів, які беруть участь у режимі регулювання реактивної потужності, блок імпульсно-фазового керування, який виходом керує режимами збудження двигуна, що бере участь у процесі регулювання реактивної потужності, з'єднаний з виходом регулятора реактивної потужності, до входу якого підключено суматор, входи якого з'єднано через другий контакт реле з датчиком реактивної потужності двигуна та блоком обмеження, до входу якого, у свою чергу, підключено вихід блока добування квадратного кореня, на вхід якого під'єднано блок віднімання, на входи якого через третій контакт реле включено вихід датчика активної потужності двигуна та через четвертий контакт реле - квадратор, на вхід якого підключено множник, входи якого під'єднано з виходами подільника та через перший контакт реле-блока обчислення граничної потужності, значення виходу датчика напруги, яка живить електродвигун, використано блоком обчислення граничної повної потужності кожного двигуна, задіяного в режимі компенсації, на другий вхід якого підключено вихід датчика температури охолоджуючого двигун повітря, компаратор № 3, перший вхід якого пов'язаний з виходом блока обмеження, а другий - з виходом блока обчислення максимально можливого значення генеруючої реактивної потужності за умовами нагріву статора, вхід якого з'єднаний з виходом датчика активної потужності двигуна, вихід компаратора № 3 підключений до третього входу блока керування реле, а перший вхід компаратора № 4 пов'язаний з виходом блока обмеження, а другий - з виходом блока обчислення макси-

мально можливого значення генеруючої реактивної потужності за умовами нагріву ротора, вхід якого з'єднаний з виходом датчика активної потужності двигуна, а вихід компаратора № 4 підключений до четвертого входу блока керування реле, датчик струму збудження двигуна, вихід якого пов'язаний з першими входами компаратора № 5 та компаратора № 6, виходи яких з'єднано, відповідно, з першим та другим входами логічного елемента "І", вихід якого пов'язаний з п'ятим входом блока керування реле, другі виходи компаратора № 5 і компаратора № 6 під'єднано до виходів блока констант № 1 і блока констант № 4, які містять мінімально та максимально можливі значення струму збудження, який **відрізняється** тим, що додатково містить подільник, блок констант № 4 і обчислювальний блок безперервного розрахунку мінімально можливого струму збудження  $I_{\text{змін}}$ , вихід якого пов'язаний з першим входом компаратора № 5, а вхід - з виходом подільника, перший вхід якого під'єднано до виходу датчика напруги, а другий вхід - до блока констант № 4.

(11) **161917** (51) МПК  
**G01N 29/04** (2006.01)

(21) **u 2025 03988** (22) **18.08.2025**  
(24) **15.01.2026**  
(72)\*

(73)\*

(54) **СПОСІБ ЗМЕНШЕННЯ НЕКОНТРОЛЬОВАНОГО ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ ФЕРОМАГНІТНОГО МЕТАЛОВИРОБУ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНО-АКУСТИЧНОМУ КОНТРОЛІ**

(57)\*

(11) **161885** (51) МПК  
**G01N 33/24** (2006.01)

(21) **u 2024 06312** (22) **30.12.2024**  
(24) **15.01.2026**

(72) Христенко Анатолій Олександрович (UA), Гладких Євгенія Юріївна (UA), Мірошніченко Микола Миколайович (UA), Горякіна Вікторія Миколаївна (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА АГРОХІМІЇ ІМЕНІ О.Н. СОКОЛОВСЬКОГО"**

вул. Михайля Семенка, 4, м. Харків, 61024 (UA)

(54) **СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ ЗА ЇХ МАКРОЕЛЕМЕНТНИМ СТАНОМ**

(57) Спосіб прогнозування родючості ґрунтів за їх макроеlementним станом, який включає відбір зразків з орного шару ґрунту, проведення їхнього хімічного аналізу з визначенням вмісту рухомих сполук фосфору, статистично-математичний обробіток отриманих даних, отримання математичної моделі, за якою визначають вміст рухомих форм фосфору, який **відрізняється** тим, що додатково визначають у відібраних зразках ґрунту вміст калію за методом Чирикова, а відбір зразків і аналітичне визначення концентрації  $P_2O_5$  і  $K_2O$  проводять один раз для однієї ділянки, а вміст рухомих сполук фосфору і калію в ґрунтах далі визначають за допомогою розроблених формул з урахуванням кількості внесених добрив  $P_2O_5$  та  $K_2O$  впродовж розрахункового періоду:

$$P_{\text{роз}} = P_{\text{факт}} + 0,072 \cdot D - 0,0000069 \cdot D^2, \quad (1)$$

де  $P_{\text{роз}}$  - розрахунковий вміст  $P_2O_5$  за Чириковим, мг/кг ґрунту;

$P_{\text{факт}}$  - фактичний вміст  $P_2O_5$  за Чириковим, мг/кг ґрунту;

0,072 та 0,0000069 - константи рівняння;

$D$  - сумарна кількість внесених добрив за розрахунковий період часу,  $P_2O_5$ , кг/га,

$$K_{\text{роз}} = K_{\text{факт}} + 0,0206 \cdot D, \quad (2)$$

де  $K_{\text{роз}}$  - розрахунковий вміст  $K_2O$  за Чириковим, мг/кг ґрунту;

$K_{\text{факт}}$  - фактичний вміст  $K_2O$  за Чириковим, мг/кг ґрунту;

0,0206 - константа рівняння;

$D$  - сумарна кількість внесених добрив за розрахунковий період часу,  $K_2O$ , кг/га.

(11) **161912** (51) МПК (2025.01)  
**G01N 33/24** (2006.01)  
**G01N 1/00**  
**A01B 79/00**

(21) **u 2025 03709** (22) **30.07.2025**  
(24) **15.01.2026**

(72) Ревтьєв-Уварова Аліна Вікторівна (UA), Ніконенко Вячеслав Миколайович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА АГРОХІМІЇ ІМЕНІ О.Н. СОКОЛОВСЬКОГО"**

вул. Михайля Семенка, 4, м. Харків, 61024 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ, В УМОВАХ ВЕЛИКОМАСШТАБНОГО ПОЛЬОВОГО ДОСЛІДУ З ДОБРИВАМИ, СТУПЕНЯ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ТА ҐРУНТОВОЇ**

**НЕОДНОРІДНОСТІ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ СТАРООРНИХ ҐРУНТІВ РУХОМИМИ СПОЛУКАМИ ФОСФОРУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ**

- (57) Спосіб визначення ступеня забезпеченості та ґрунтової неоднорідності земельної ділянки староорних ґрунтів рухомими сполуками фосфору при вирощуванні гібридів соняшнику, згідно з яким на дослідній ділянці площею не менше 500 м<sup>2</sup> закладають моніторингові майданчики розміром 1-5 м<sup>2</sup>, при цьому закладають не менше п'яти моніторингових майданчиків в системі координат за допомогою GPS-прив'язки, проводять передпосівне внесення 40 кг/га нітроамофоски, вирощують гібриди соняшнику, при цьому проводять відбір проб ґрунту в межах кожного моніторингового майданчику на глибину 0-20 см за схемою субдискретизації зі зміщенням при наступному відбиранні на 10-15 см від попередньої точки взяття проби, змішаний зразок формують з п'яти індивідуальних проб ґрунту, де перше відбирання проб ґрунту проводять перед передпосівною культивування, під яку внесено нітроамофоску, а друге відбирання проводять після збирання врожаю гібридів соняшнику, при цьому вміст рухомих сполук фосфору визначають за методом Чирикова.

рез блок підсилення поточного сигналу та блок визначення еталонної величини, а комутатор виконаний з можливістю розривання кола струму збудження.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що направляючі паралельні стрижні виконані з можливістю регулювання відстані між U-подібними осердями.

- (11) **161897** (51) МПК  
G01R 31/72 (2020.01)  
G01R 31/34 (2020.01)  
G01R 31/56 (2020.01)

- (21) u 2025 02325 (22) 19.05.2025  
(24) 15.01.2026

- (72) Чумак Вадим Володимирович (UA), Духно Роман Павлович (UA), Коваленко Михайло Анатолійович (UA), Стулішенко Андрій Сергійович (UA), Тимошук Оксана Леонідівна (UA)

- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**

просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)

- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НЕРОЗВИНЕНИХ ДЕФЕКТІВ МІЖВИТКОВОЇ ІЗОЛЯЦІЇ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН**

- (57) 1. Пристрій для визначення нерозвинених дефектів міжвиткової ізоляції електричних машин, що складається з блока живлення, блока підсилення поточного сигналу, індуктора-давача, представленого U-подібним осердям з обмоткою збудження та давачем-приймачем, комутатора, блока індикації, який **відрізняється** тим, що пристрій додатково містить блок визначення еталонної величини, ще одне U-подібне осердя, при цьому U-подібні осердя розташовані на двох направляючих паралельних стрижнях таким чином, що ліва сторона основи кожного з осердь закріплена на одному стрижні, а права сторона основи - на іншому стрижні, при цьому одне U-подібне осердя розташоване на початку направляючих стрижнів, а інше U-подібне осердя - на їх кінці, одне з U-подібних осердь має обмотку збудження, підключену до блока живлення через комутатор, а інше - давач-приймач, представлений вимірювальною обмоткою, підключеною до блока індикації че-

- (11) **161893**

- (51) МПК (2025.01)  
G01S 5/02 (2010.01)  
H04W 4/00  
E05B 39/00  
E05B 65/00

- (21) u 2025 01654 (22) 15.04.2025  
(24) 15.01.2026

- (72) Щуклін Юрій Миколайович (UA)

- (73) **ЩУКЛІН ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ**

вул. Штурмова, 9, кв. 43, м. Запоріжжя, 69096 (UA)

- (54) **СПОСІБ МОНІТОРИНГУ ОПЛОМБУВАННЯ ТА РОЗПЛОМБУВАННЯ І НЕСАНКЦІОНОВАНОГО РОЗКРИТТЯ ВАГОНІВ І КОНТЕЙНЕРІВ**

- (57) 1. Спосіб моніторингу опломбування та розпломбування і несанкціонованого розкриття вагонів і контейнерів, що передбачає встановлення на кожний заданий запірний елемент об'єкта опломбування запірно-пломбувального пристрою з електронним модулем, який включає передавач та сенсор контролю стану тросу, визначення часу і місця опломбування та розпломбування і несанкціонованого розкриття, передачу одержаних даних через базові станції зв'язку до серверного центру та подальшу передачу даних до пристрою користувача, який **відрізняється** тим, що дані від передавача кожного запірно-пломбувального пристрою через Bluetooth-модуль передають до приймача приймально-передавального вузла з GPS, який встановлюють безпосередньо на об'єкті опломбування, дані від передавача приймально-передавального вузла до базових станцій зв'язку передають через ультравузькосмуговий зв'язок при постійному моніторингу місцезнаходження.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що дані до базових станцій зв'язку передають на довільній частоті в межах вибраного діапазону і кожне повідомлення передають тричі на різних частотах.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для передачі даних до базових станцій зв'язку використовують діапазон частот 868-868,2 МГц.

- (11) **161918**

- (51) МПК  
G01S 17/42 (2006.01)  
G01S 17/66 (2006.01)

- (21) u 2025 04076 (22) 21.08.2025  
(24) 15.01.2026

- (72)\*



(73)\*

(54) КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ КУТОВИХ ШВИДКОСТЕЙ  
ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З КІБЕРНЕТИЧНИМ ЗАХИ-  
СТОМ ІНФОРМАЦІЇ ТА ВИКОРИСТАННЯМ ЧАСТОТ  
МІЖМОДОВИХ БИТТІВ І АПАРАТУРИ НАВІГАЦІЇ

(57)\*

## G 06

(11) 161899 (51) МПК  
G06F 13/37 (2006.01)

(21) u 2025 02353 (22) 20.05.2025  
(24) 15.01.2026

(72) Литвинов Анатолій Леонідович (UA)

(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА  
вул. Чорноглазівська, 17, м. Харків, 61002 (UA)

(54) БАГАТОКАНАЛЬНИЙ ПРІОРИТЕТНИЙ ПРИСТРІЙ

(57) Багатоканальний пріоритетний пристрій, що містить вхід опитування, запитні входи, інформаційні виходи, елемент HI, n каналів, який відрізняється тим, що додатково містить вузол аналізу пріоритету пристрою, тактовий вхід пристрою, сигнальні входи пристрою, групи кодових входів пристрою, кожен канал містить лічильник, тригер, тривходовий елемент I, двовходовий елемент АБО-HI, перший двовходовий елемент АБО, другий двовходовий елемент АБО, перший вузол аналізу пріоритету, другий вузол аналізу пріоритету, кожен вузол аналізу пріоритету містить інформаційний вхід, опитувальний вхід, інформаційний вихід, опитувальний вихід, двовходовий елемент I, елемент HI, двовходовий елемент АБО, двовходовий елемент АБО-HI, причому кожен запитальний вхід пристрій сполучений в однойменному каналі з третім входом елемента I і з першим входом елемента I першого вузла аналізу пріоритету, кожна група кодових входів пристрою сполучена з групою входів лічильника однойменного каналу, тактовий вхід пристрою сполучений з рахунковими входами лічильників усіх каналів, кожен сигнальний вхід пристрою сполучений з входом управління записом лічильника однойменного каналу, вихід першого елемента АБО кожного каналу є відповідним інформаційним виходом пристрою і сполучений з входом скидання лічильника свого каналу, вихід переполювання лічильника кожного каналу сполучений з входом установки тригера свого каналу і з другим входом елемента АБО-HI, вихід якого сполучений з входом скидання тригера свого каналу, перші входи елементів

(11) 161920 (51) МПК  
G01S 17/42 (2006.01)  
G01S 17/66 (2006.01)

(21) u 2025 04381 (22) 08.09.2025  
(24) 15.01.2026  
(72)\*

(73)\*

(54) КАНАЛ АВТОМАТИЧНОГО СУПРОВОДЖЕННЯ ЛІТА-  
ЛЬНИХ АПАРАТІВ ЗА НАПРЯМКОМ ТА РАДІОЗВ'Я-  
ЗКОМ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ ОДНОПУНКТНОЇ ІНФОР-  
МАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

(57)\*

АБО-НІ й І першого каналу з'єднані з виходом елемента НІ, вихід тригера кожного і-го ( $i=1, 2, \dots, n$ ,  $n$  - число джерел запитів) каналу з'єднаний з першим входом елемента І другого вузла аналізу пріоритету свого каналу і з другим входом другого елемента АБО свого каналу, перший вхід якого з'єднаний з виходом другого елемента АБО ( $i+1$ )-го каналу, вихід другого елемента АБО першого каналу з'єднаний з першим входом елемента І вузла аналізу пріоритету, перший вхід елемента АБО-НІ якого з'єднаний із входом опитування пристрою, вихід елемента АБО вузла аналізу пріоритету з'єднаний із другим входом елемента І другого каналу і з першим входом елемента АБО-НІ першого вузла аналізу пріоритету першого каналу, виходи елементів АБО-НІ першого і другого вузлів аналізу пріоритету в кожному каналі з'єднані, відповідно, з першим і другим входами першого елемента АБО свого каналу, вихід елемента АБО другого вузла аналізу пріоритету кожного і-го каналу з'єднаний з першим входом елемента І ( $i+1$ )-го каналу, з першим входом елемента АБО-НІ ( $i+1$ )-го каналу і з першим входом елемента АБО-НІ другого вузла аналізу пріоритету, вихід елемента АБО першого вузла аналізу пріоритету кожного і-го каналу з'єднаний із другим входом елемента І ( $i+1$ )-го каналу і з першим входом елемента АБО-НІ першого вузла аналізу пріоритету, перший вхід другого елемента АБО, виходи елементів АБО першого і другого вузлів аналізу пріоритету останнього каналу і продовження лінії тактового входу пристрої є виходами розширення пристрою, вихід елемента І в кожному каналі з'єднаний із входом запуску лічильника свого каналу, у кожному вузлі аналізу пріоритету перший вхід елемента АБО з'єднаний з першим входом елемента АБО-НІ, другий вхід якого з'єднаний через елемент НІ з виходом елемента І, другий вхід і вихід якого з'єднані, відповідно, з виходом і другим входом елемента АБО.

одну або кілька баз даних, створених з можливістю зберігання множини рекламних оголошень і профілів користувачів;

один або кілька серверів, функціонально з'єднаних з однією або кількома камерами та одним або кількома пристроями відображення, причому сервери містять модель нейронної мережі, виконану з можливістю:

отримувати візуальні дані від однієї або кількох камер; ідентифікувати один або кілька об'єктів в межах отриманих візуальних даних на основі попередньо визначених критеріїв;

зставляти ідентифіковані один або кілька об'єктів з відповідними рекламними оголошеннями, що зберігаються в одній або кількох базах даних; і передавати відповідні рекламні оголошення на один або кілька пристроїв відображення для відтворення; при цьому модель нейронної мережі навчено розпізнавати та ідентифікувати різні візуальні об'єкти, пов'язані з множиною рекламних оголошень, що зберігаються в одній або кількох базах даних.

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що один або кілька серверів додатково містять програмне забезпечення для розпізнавання облич, виконане з можливістю ідентифікації облич в межах отриманих візуальних даних.

3. Система за п. 2, яка **відрізняється** тим, що програмне забезпечення для розпізнавання облич виконане з можливістю додаткового налаштування на зіставлення ідентифікованих облич з профілями користувачів, що зберігаються в одній або кількох базах даних, причому зазначені профілі містять онлайн-дані, включаючи, серед іншого, активність у соціальних мережах і публічно зазначені вподобання.

4. Система за п. 3, яка **відрізняється** тим, що модель нейронної мережі додатково налаштовано на аналіз онлайн-даних, пов'язаних з ідентифікованими обличчями, для уточнення вибору рекламних оголошень для відображення.

5. Система за п. 3, яка **відрізняється** тим, що містить один або кілька проекторів, і один або кілька серверів виконано з можливістю, додатково до передачі відповідних рекламних оголошень, надавати команду одному або кільком проекторам проектувати один або кілька попередньо визначених символів напрямку на поверхню першої локації для спрямування ідентифікованого користувача до рекламованого продукту на основі його онлайн-даних.

6. Система за п. 5, яка **відрізняється** тим, що один або кілька проекторів додатково налаштовано на проектування відповідних рекламних оголошень на поверхню першої локації.

7. Система за п. 3, яка **відрізняється** тим, що додатково містить один або кілька пристроїв менеджера магазину, і один або кілька серверів налаштовано, на додаток до передачі відповідних рекламних оголошень, для спільного використання принаймні частини даних профілю ідентифікованого користувача з одним або кількома пристроями менеджера магазину.

8. Система за п. 7, яка **відрізняється** тим, що дані, передані на один або кілька пристроїв менеджера магазину, містять принаймні одну або кілька пропозицій продукту для профілю ідентифікованого користувача.

(11) 161882 (51) МПК (2025.01)  
G06V 10/00

(21) u 2024 04775 (22) 04.10.2024  
(24) 15.01.2026

(31) 18/378,177

(32) 10.10.2023

(33) US

(72) Бобров Антон Геннадійович (UA)

(73) БОБРОВ АНТОН ГЕННАДІЙОВИЧ

вул. Ахсарова, 3Г, кв. 70, м. Харків, 61202 (UA)

(54) СИСТЕМА КОНТЕКСТНОЇ ЦІЛЬОВОЇ РЕКЛАМИ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ І РОЗПІЗНАВАННЯ ОБ'ЄКТІВ У ГРОМАДСЬКИХ МІСЦЯХ ТА ВІДПОВІДНІ МЕТОДИ РЕКЛАМУВАННЯ

(57) 1. Система цільової реклами в громадських місцях, що містить:

одну або кілька камер, розташованих у першій локації, виконаних з можливістю збирання візуальних даних;

один або кілька пристроїв відображення, розташованих в тій самій першій локації, виконаних з можливістю відображення аудіовізуального контенту;

9. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що один або кілька серверів додатково налаштовано на створення тимчасового профілю користувача для розпізнаних осіб, причому зазначений тимчасовий профіль користувача зберігається в одній або кількох базах даних протягом попередньо визначеного періоду.

10. Система за п. 9, яка **відрізняється** тим, що тимчасовий профіль користувача служить ідентифікатором для цільової реклами, і тривалість зберігання визначається рекламодавцем.

11. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що один або кілька серверів налаштовано на роботу в одному з трьох режимів: об'єктно-орієнтоване націлювання, розпізнавання обличчя з аналізом онлайн-даних і гібридний метод, що поєднує обидва.

12. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що одна або кілька баз даних додатково зберігають аналітичні дані для виробників і дистриб'юторів, що дає можливість відстежувати конкретні об'єкти або бренди.

13. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що одну або кілька камер та один або кілька пристроїв відображення інтегровано в мережу партнерів, при-

чому партнери містять об'єкти з вбудованими телевізійними камерами та об'єкти з додатковим обладнанням з камерами.

14. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що одну або кілька камер налаштовано на передачу їх відеосигналу на один або кілька серверів для обробки та аналізу даних в реальному часі.

15. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що модель нейронної мережі навчено за допомогою бази даних фотографій або готової навченої моделі.

16. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що один або кілька пристроїв відображення є телевізорами з екраном на рідких кристалах або моніторами, розташованими в торговельних центрах, магазинах або вітринах.

17. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що один або кілька серверів налаштовано на передачу відповідних рекламних оголошень на один або кілька пристроїв відображення для відтворення в реальному часі після ідентифікації об'єкта.

---

**Розділ Н:****Електрика****Н 02**

- (11) **161904** (51) МПК  
H02M 5/257 (2006.01)
- (21) u 2025 03188 (22) 01.07.2025  
(24) 15.01.2026
- (72) Чиженко Олександр Іванович (UA), Блінов Ігор Вікторович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОДИНАМІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
просп. Берестейський, 56, м. Київ, 03057 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ РЕГУЛЮВАННЯ ЗМІННОЇ НАПРУГИ**
- (57) Пристрій регулювання змінної напруги, що містить трифазну електричну мережу, трифазне активно-індуктивне навантаження, до якого послідовно у кожній фазі приєднано лінійний реактор з n відводами його обмотки, виконавчий елемент регулювання, зібраний на двох зустрічно-паралельно з'єднаних керованих напівпровідникових вентилях, спеціальний алгоритм управління керованими напівпровідниковими вентилями та перемикання відводів обмотки реактора, який **відрізняється** тим, що фазні дросли мережі приєднані до вершин трикутника, який містить навантаження мережі, у кожній стороні трикутника навантаження і послідовні з ним частини обмотки реактора приєднуються до виконавчого елемента регулювання, а підключення до нього частин обмотки реактора здійснюється n перемикачами.

**Н 03**

- (11) **161913** (51) МПК (2025.01)  
H03B 5/00  
G03B 41/00

- (21) u 2025 03756 (22) 04.08.2025  
(24) 15.01.2026
- (72) Олійник Володимир Петрович (UA), Зінченко Олександр Миколайович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"**  
вул. Вадима Манька, 17, м. Харків, 61070 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ЗА МЕТОДОМ ГАЗОРОЗРЯДНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ**
- (57) Пристрій для дослідження об'єктів за методом газорозрядної візуалізації, що містить мережевий блок живлення, під'єднаний до підсилювача потужності та блока керування і формування послідовності імпульсів, що з'єднаний з підсилювачем потужності та блоком моніторингу, блок формування високовольтної напруги, прозору діелектричну пластину, на верхній поверхні якої розташований об'єкт дослідження, а на нижній - прозорий провідниковий електрод, обмежувач струму, реєстратор зображення, який **відрізняється** тим, що блок керування і формування послідовності імпульсів має послідовно підключені модуль задавального генератора, модуль одновібратора, регулятор амплітуди імпульсів, таймер циклу експозиції, інформаційні виходи яких під'єднані до блока моніторингу, сигнальний вихід таймера циклу експозиції підключений до входу підсилювача потужності, між виходом підсилювача потужності і входом блока формування високовольтної напруги встановлено перемикач полярності імпульсів, інформаційний вихід якого з'єднаний з блоком моніторингу, високовольтний вихід блока формування високовольтної напруги під'єднаний до прозорого провідникового електрода через обмежувач струму, а низьковольтний вихід - до блока моніторингу, і одночасно, через датчик розрядного струму - до "нульового" потенціалу мережевого блока живлення, реєстратор зображення газового розряду має цифрову відеокамеру, яку під'єднано до комп'ютера.

# 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              |
|---|--|
| 127438                                      | ВАЛЛУРЕК ДОЙЧЛАНД ГМБХ, Theodorstrasse 111, 40472 Dusseldorf, Germany (DE) |

### Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід |
|---|---|
| 91528                                       | 06.01.2026  |
| 95443                                       | 05.01.2026  |

### Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у разі несплати річного збору

| (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 |
|---|---|---|---|
| 122545                                      | 19.04.2021  | 122604                                      | 11.12.2020  |
| 122548                                      | 26.11.2020  | 122608                                      | 11.12.2020  |
| 122553                                      | 22.11.2021  | 122613                                      | 27.12.2021  |
| 122554                                      | 22.11.2021  | 122614                                      | 11.12.2020  |
| 122561                                      | 12.06.2021  | 122615                                      | 11.12.2020  |
| 122565                                      | 08.01.2022  | 122616                                      | 11.12.2020  |
| 122573                                      | 01.02.2022  | 122618                                      | 11.12.2020  |
| 122577                                      | 11.12.2020  | 122621                                      | 11.12.2020  |
| 122578                                      | 11.12.2020  | 122622                                      | 11.12.2020  |
| 122579                                      | 11.12.2020  | 122623                                      | 11.12.2020  |
| 122580                                      | 11.12.2020  | 122624                                      | 11.12.2020  |
| 122582                                      | 11.12.2020  | 122626                                      | 11.12.2020  |
| 122584                                      | 11.12.2020  | 122628                                      | 11.12.2020  |
| 122588                                      | 11.12.2020  | 122629                                      | 11.12.2020  |
| 122592                                      | 30.01.2022  | 122631                                      | 14.05.2021  |
| 122594                                      | 11.12.2020  | 122636                                      | 14.06.2021  |
| 122595                                      | 11.12.2020  | 122640                                      | 11.12.2020  |
| 122596                                      | 11.12.2020  | 122641                                      | 15.07.2021  |
| 122597                                      | 13.08.2021  | 122642                                      | 11.12.2020  |
| 122598                                      | 11.12.2020  | 122643                                      | 11.12.2020  |
| 122601                                      | 11.12.2020  | 122644                                      | 11.12.2020  |

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід |
|---|---|
| 122672                                      | 01.10.2021  |
| 122677                                      | 29.12.2020  |
| 122700                                      | 29.12.2020  |
| 122701                                      | 01.06.2021  |
| 122703                                      | 29.12.2020  |
| 122709                                      | 15.08.2021  |
| 122711                                      | 29.12.2020  |
| 122713                                      | 08.10.2021  |
| 122720                                      | 29.12.2020  |
| 122724                                      | 29.12.2020  |
| 122726                                      | 29.12.2020  |
| 122732                                      | 29.12.2020  |
| 122743                                      | 29.12.2020  |
| 122746                                      | 29.12.2020  |
| 122748                                      | 29.12.2020  |
| 122757                                      | 29.12.2020  |
| 122758                                      | 29.12.2020  |
| 122759                                      | 29.12.2020  |
| 122775                                      | 07.01.2021  |
| 122786                                      | 28.01.2022  |
| 122790                                      | 07.01.2021  |
| 122801                                      | 07.01.2021  |
| 122815                                      | 04.10.2021  |
| 122833                                      | 21.02.2022  |
| 122838                                      | 07.01.2021  |
| 122840                                      | 07.01.2021  |
| 122848                                      | 07.01.2021  |
| 122851                                      | 07.01.2021  |
| 122855                                      | 07.01.2021  |

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід |
|---|---|
| 122865                                      | 14.01.2021  |
| 122866                                      | 25.09.2021  |
| 122869                                      | 21.12.2021  |
| 122872                                      | 14.01.2021  |
| 122874                                      | 14.01.2021  |
| 122876                                      | 09.01.2022  |
| 122879                                      | 19.12.2021  |
| 122884                                      | 11.02.2022  |
| 122890                                      | 23.07.2021  |
| 122901                                      | 21.01.2021  |
| 122902                                      | 21.01.2021  |
| 122910                                      | 16.04.2021  |
| 122919                                      | 21.01.2021  |
| 122920                                      | 21.01.2021  |
| 122927                                      | 02.01.2022  |
| 122931                                      | 12.02.2022  |
| 122947                                      | 24.05.2021  |
| 122950                                      | 21.01.2021  |
| 122980                                      | 17.08.2021  |
| 122981                                      | 28.01.2021  |
| 122983                                      | 29.10.2021  |
| 122991                                      | 20.05.2021  |
| 122992                                      | 28.01.2021  |
| 122994                                      | 13.09.2021  |
| 122997                                      | 28.01.2021  |
| 123016                                      | 04.02.2021  |
| 123024                                      | 04.02.2021  |
| 123028                                      | 04.02.2021  |
| 123041                                      | 11.02.2021  |

### Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту  | Ім'я або повне найменування та адреса правонаступника володільця патенту   | Реєстраційний номер рішення |
|---|---|--|-----------------------------|
| 125057                                      | ШЕНЬЧЖЕНЬ ТЕНВЕР БІОФАРМ КО., ЛТД.,<br>Room 805, Changsheng Building,<br>Huaqiang North Road, Futian District,<br>Shenzhen, Guangdong 518028, China<br>(CN) | Вінсун Каревелл Біотек Інк.,<br>Room 908, East Tower, No. 12069, Coastal<br>Times Apartments, Shennan Avenue,<br>Honghuayuan Community, Nantou Street,<br>Nanshan District, Shenzhen, Guangdong,<br>518100, China (CN) | 5147                        |

## 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 |
|---|--|
| 107328                                      | 04.01.2026   |
| 107592                                      | 04.01.2026   |

### Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у разі несплати річного збору

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель |
|---|--|
| 142345                                      | 20.01.2022   |
| 143113                                      | 11.02.2022   |
| 143216                                      | 04.05.2021   |
| 146111                                      | 21.01.2021   |
| 146158                                      | 21.01.2021   |
| 146159                                      | 21.01.2021   |
| 146439                                      | 25.02.2021   |
| 146999                                      | 07.12.2021   |
| 147235                                      | 22.04.2021   |
| 147236                                      | 22.04.2021   |
| 147237                                      | 22.04.2021   |
| 147242                                      | 22.04.2021   |
| 147244                                      | 14.12.2021   |
| 147245                                      | 14.12.2021   |
| 147249                                      | 22.04.2021   |
| 147250                                      | 22.04.2021   |
| 147254                                      | 24.12.2021   |
| 147257                                      | 22.04.2021   |
| 147258                                      | 22.04.2021   |
| 147259                                      | 22.04.2021   |
| 147260                                      | 22.04.2021   |
| 147269                                      | 29.04.2021   |
| 147274                                      | 29.04.2021   |
| 147275                                      | 29.04.2021   |
| 147276                                      | 02.10.2021   |
| 147277                                      | 05.10.2021   |
| 147278                                      | 05.10.2021   |
| 147282                                      | 29.04.2021   |
| 147286                                      | 29.04.2021   |
| 147287                                      | 23.10.2021   |
| 147290                                      | 02.11.2021   |
| 147291                                      | 29.04.2021   |
| 147292                                      | 29.04.2021   |

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель |
|---|--|
| 147293                                      | 29.04.2021   |
| 147294                                      | 29.04.2021   |
| 147295                                      | 29.04.2021   |
| 147296                                      | 29.04.2021   |
| 147297                                      | 29.04.2021   |
| 147298                                      | 29.04.2021   |
| 147299                                      | 29.04.2021   |
| 147300                                      | 09.11.2021   |
| 147301                                      | 09.11.2021   |
| 147302                                      | 29.04.2021   |
| 147305                                      | 20.11.2021   |
| 147306                                      | 29.04.2021   |
| 147307                                      | 29.04.2021   |
| 147308                                      | 29.04.2021   |
| 147309                                      | 30.11.2021   |
| 147313                                      | 29.04.2021   |
| 147314                                      | 29.04.2021   |
| 147315                                      | 29.04.2021   |
| 147319                                      | 14.12.2021   |
| 147322                                      | 16.12.2021   |
| 147329                                      | 21.12.2021   |
| 147332                                      | 29.04.2021   |
| 147333                                      | 29.04.2021   |
| 147335                                      | 29.04.2021   |
| 147336                                      | 28.12.2021   |
| 147337                                      | 29.04.2021   |
| 147338                                      | 29.04.2021   |
| 147339                                      | 29.04.2021   |
| 147340                                      | 29.04.2021   |
| 147346                                      | 11.01.2022   |
| 147348                                      | 29.04.2021   |
| 147361                                      | 06.05.2021   |
| 147373                                      | 06.05.2021   |



| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель |
|---|--|
| 147374                                      | 06.05.2021   |
| 147375                                      | 06.05.2021   |
| 147376                                      | 06.05.2021   |
| 147380                                      | 06.05.2021   |
| 147394                                      | 18.11.2021   |
| 147399                                      | 27.11.2021   |
| 147400                                      | 27.11.2021   |
| 147402                                      | 06.05.2021   |
| 147403                                      | 06.05.2021   |
| 147404                                      | 06.05.2021   |
| 147405                                      | 06.05.2021   |
| 147406                                      | 06.05.2021   |
| 147407                                      | 06.05.2021   |
| 147410                                      | 06.05.2021   |
| 147413                                      | 06.05.2021   |
| 147414                                      | 06.05.2021   |
| 147419                                      | 09.12.2021   |
| 147423                                      | 06.05.2021   |
| 147424                                      | 06.05.2021   |
| 147425                                      | 06.05.2021   |
| 147426                                      | 06.05.2021   |
| 147427                                      | 06.05.2021   |
| 147428                                      | 06.05.2021   |
| 147429                                      | 06.05.2021   |
| 147433                                      | 06.05.2021   |
| 147435                                      | 06.05.2021   |
| 147436                                      | 06.05.2021   |
| 147437                                      | 06.05.2021   |
| 147438                                      | 06.05.2021   |
| 147439                                      | 06.05.2021   |
| 147443                                      | 06.05.2021   |
| 147450                                      | 06.05.2021   |
| 147457                                      | 13.05.2021   |
| 147463                                      | 13.05.2021   |
| 147464                                      | 13.05.2021   |
| 147468                                      | 13.05.2021   |
| 147470                                      | 13.05.2021   |
| 147471                                      | 13.05.2021   |
| 147472                                      | 13.05.2021   |
| 147473                                      | 13.05.2021   |
| 147478                                      | 23.11.2021   |
| 147482                                      | 13.05.2021   |
| 147484                                      | 13.05.2021   |
| 147485                                      | 13.05.2021   |
| 147486                                      | 13.05.2021   |
| 147491                                      | 10.12.2021   |
| 147492                                      | 13.05.2021   |
| 147493                                      | 14.12.2021   |
| 147495                                      | 13.05.2021   |
| 147500                                      | 13.05.2021   |

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель |
|---|--|
| 147501                                      | 13.05.2021   |
| 147504                                      | 30.12.2021   |
| 147505                                      | 13.05.2021   |
| 147507                                      | 13.05.2021   |
| 147508                                      | 04.01.2022   |
| 147509                                      | 13.05.2021   |
| 147518                                      | 13.05.2021   |
| 147520                                      | 15.02.2022   |
| 147528                                      | 20.05.2021   |
| 147532                                      | 20.05.2021   |
| 147541                                      | 20.05.2021   |
| 147544                                      | 20.05.2021   |
| 147547                                      | 04.12.2021   |
| 147550                                      | 20.05.2021   |
| 147551                                      | 20.05.2021   |
| 147552                                      | 20.05.2021   |
| 147554                                      | 20.05.2021   |
| 147557                                      | 20.05.2021   |
| 147559                                      | 20.05.2021   |
| 147561                                      | 20.05.2021   |
| 147562                                      | 20.05.2021   |
| 147566                                      | 30.12.2021   |
| 147567                                      | 20.05.2021   |
| 147568                                      | 20.05.2021   |
| 147569                                      | 20.05.2021   |
| 147570                                      | 20.05.2021   |
| 147571                                      | 20.05.2021   |
| 147572                                      | 20.05.2021   |
| 147573                                      | 20.05.2021   |
| 147574                                      | 20.05.2021   |
| 147575                                      | 20.05.2021   |
| 147576                                      | 20.05.2021   |
| 147577                                      | 26.01.2022   |
| 147578                                      | 20.05.2021   |
| 147581                                      | 20.05.2021   |
| 147585                                      | 20.05.2021   |
| 147595                                      | 27.05.2021   |
| 147596                                      | 30.09.2021   |
| 147597                                      | 15.10.2021   |
| 147599                                      | 27.05.2021   |
| 147600                                      | 30.10.2021   |
| 147601                                      | 27.05.2021   |
| 147602                                      | 27.05.2021   |
| 147603                                      | 27.05.2021   |
| 147604                                      | 27.05.2021   |
| 147606                                      | 27.05.2021   |
| 147607                                      | 27.05.2021   |
| 147608                                      | 27.05.2021   |
| 147610                                      | 30.11.2021   |
| 147611                                      | 27.05.2021   |

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель |
|---|--|
| 147612                                      | 27.05.2021   |
| 147613                                      | 27.05.2021   |
| 147614                                      | 27.05.2021   |
| 147616                                      | 16.12.2021   |
| 147617                                      | 27.05.2021   |
| 147618                                      | 27.05.2021   |
| 147619                                      | 27.05.2021   |
| 147620                                      | 27.05.2021   |
| 147621                                      | 27.05.2021   |
| 147622                                      | 27.05.2021   |
| 147623                                      | 22.12.2021   |
| 147625                                      | 27.05.2021   |
| 147626                                      | 27.05.2021   |
| 147627                                      | 27.05.2021   |
| 147628                                      | 27.05.2021   |
| 147629                                      | 27.05.2021   |
| 147630                                      | 27.05.2021   |
| 147632                                      | 27.05.2021   |
| 147633                                      | 27.05.2021   |
| 147636                                      | 27.05.2021   |
| 147643                                      | 03.06.2021   |
| 147647                                      | 03.06.2021   |
| 147648                                      | 03.06.2021   |
| 147651                                      | 03.06.2021   |
| 147657                                      | 03.06.2021   |
| 147659                                      | 03.06.2021   |
| 147660                                      | 18.12.2021   |
| 147661                                      | 03.06.2021   |
| 147662                                      | 03.06.2021   |
| 147669                                      | 03.06.2021   |
| 147671                                      | 03.06.2021   |
| 147675                                      | 03.06.2021   |
| 147677                                      | 03.06.2021   |
| 147678                                      | 03.06.2021   |
| 147680                                      | 03.06.2021   |
| 147681                                      | 03.06.2021   |
| 147682                                      | 03.06.2021   |
| 147685                                      | 03.06.2021   |
| 147686                                      | 03.06.2021   |
| 147687                                      | 03.06.2021   |
| 147690                                      | 03.06.2021   |
| 147691                                      | 03.06.2021   |
| 147692                                      | 12.02.2022   |
| 147693                                      | 03.06.2021   |
| 147694                                      | 03.06.2021   |
| 147696                                      | 03.06.2021   |
| 147697                                      | 03.06.2021   |
| 147699                                      | 03.06.2021   |
| 147701                                      | 03.06.2021   |
| 147716                                      | 10.06.2021   |

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель |
|---|--|
| 147720                                      | 16.10.2021   |
| 147721                                      | 10.06.2021   |
| 147722                                      | 10.06.2021   |
| 147723                                      | 10.06.2021   |
| 147724                                      | 10.06.2021   |
| 147725                                      | 13.11.2021   |
| 147726                                      | 10.06.2021   |
| 147727                                      | 10.06.2021   |
| 147728                                      | 27.11.2021   |
| 147729                                      | 30.11.2021   |
| 147730                                      | 30.11.2021   |
| 147731                                      | 10.06.2021   |
| 147737                                      | 10.06.2021   |
| 147739                                      | 10.06.2021   |
| 147740                                      | 30.12.2021   |
| 147741                                      | 04.01.2022   |
| 147745                                      | 10.06.2021   |
| 147748                                      | 10.06.2021   |
| 147749                                      | 11.01.2022   |
| 147753                                      | 10.06.2021   |
| 147754                                      | 21.01.2022   |
| 147758                                      | 10.06.2021   |
| 147762                                      | 10.06.2021   |
| 147765                                      | 10.06.2021   |
| 147767                                      | 10.06.2021   |
| 147768                                      | 10.06.2021   |
| 147770                                      | 10.06.2021   |
| 147771                                      | 10.02.2022   |
| 147772                                      | 10.02.2022   |
| 147774                                      | 10.06.2021   |
| 147775                                      | 10.06.2021   |
| 147776                                      | 10.06.2021   |
| 147777                                      | 10.06.2021   |
| 147778                                      | 15.02.2022   |
| 147781                                      | 10.06.2021   |
| 147782                                      | 10.06.2021   |
| 147787                                      | 22.02.2022   |
| 147788                                      | 22.02.2022   |
| 147793                                      | 10.06.2021   |
| 147795                                      | 10.06.2021   |
| 147799                                      | 17.06.2021   |
| 147802                                      | 17.06.2021   |
| 147806                                      | 17.06.2021   |
| 147812                                      | 25.11.2021   |
| 147813                                      | 25.11.2021   |
| 147814                                      | 17.06.2021   |
| 147815                                      | 17.06.2021   |
| 147816                                      | 17.06.2021   |
| 147817                                      | 17.06.2021   |
| 147818                                      | 17.06.2021   |

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель |
|---|--|
| 147819                                      | 17.06.2021   |
| 147820                                      | 17.06.2021   |
| 147822                                      | 17.06.2021   |
| 147823                                      | 17.06.2021   |
| 147824                                      | 17.06.2021   |
| 147825                                      | 17.06.2021   |
| 147826                                      | 17.06.2021   |
| 147827                                      | 17.06.2021   |
| 147828                                      | 17.06.2021   |
| 147829                                      | 17.06.2021   |
| 147830                                      | 17.06.2021   |
| 147831                                      | 17.06.2021   |
| 147832                                      | 17.06.2021   |
| 147833                                      | 17.06.2021   |
| 147834                                      | 17.06.2021   |
| 147835                                      | 17.06.2021   |
| 147840                                      | 17.06.2021   |
| 147841                                      | 17.06.2021   |
| 147842                                      | 28.12.2021   |
| 147843                                      | 17.06.2021   |
| 147844                                      | 17.06.2021   |
| 147845                                      | 28.12.2021   |
| 147846                                      | 17.06.2021   |
| 147848                                      | 17.06.2021   |
| 147849                                      | 17.06.2021   |
| 147850                                      | 17.06.2021   |
| 147851                                      | 17.06.2021   |
| 147854                                      | 17.06.2021   |
| 147856                                      | 14.01.2022   |
| 147857                                      | 19.01.2022   |
| 147858                                      | 17.06.2021   |
| 147860                                      | 25.01.2022   |
| 147861                                      | 17.06.2021   |
| 147862                                      | 17.06.2021   |
| 147863                                      | 17.06.2021   |
| 147867                                      | 17.06.2021   |
| 147868                                      | 17.06.2021   |

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель |
|---|--|
| 147869                                      | 11.02.2022   |
| 147870                                      | 17.06.2021   |
| 148248                                      | 22.07.2021   |
| 148249                                      | 22.07.2021   |
| 148250                                      | 09.02.2022   |
| 148252                                      | 22.07.2021   |
| 148253                                      | 22.07.2021   |
| 148256                                      | 22.07.2021   |
| 148258                                      | 22.07.2021   |
| 148259                                      | 22.07.2021   |
| 148262                                      | 22.07.2021   |
| 148263                                      | 22.07.2021   |
| 148264                                      | 22.07.2021   |
| 148267                                      | 22.07.2021   |
| 148270                                      | 22.07.2021   |
| 148275                                      | 22.07.2021   |
| 148276                                      | 22.07.2021   |
| 148277                                      | 22.07.2021   |
| 148279                                      | 22.07.2021   |
| 148280                                      | 22.07.2021   |
| 148281                                      | 22.07.2021   |
| 148282                                      | 22.07.2021   |
| 148284                                      | 22.07.2021   |
| 148285                                      | 22.07.2021   |
| 148287                                      | 22.07.2021   |
| 148288                                      | 22.07.2021   |
| 148292                                      | 22.07.2021   |
| 148297                                      | 22.07.2021   |
| 148298                                      | 22.07.2021   |
| 148299                                      | 22.07.2021   |
| 148303                                      | 22.07.2021   |
| 148305                                      | 22.07.2021   |
| 148314                                      | 22.07.2021   |
| 148318                                      | 29.07.2021   |
| 148319                                      | 29.07.2021   |
| 148320                                      | 29.07.2021   |
| 148321                                      | 29.07.2021   |

### Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата публікації та номер бюлетеня | Слід читати  |
|---|-----------------------------------|--|
| 161340                                      | 26.11.2025, Бюл. № 48             | (72) Москалюк Василь Деонісійович, Андрейчин Михайло Антонович, Копча Василь Степанович, Баланюк Ірина Володимирівна                             |
| 161341                                      | 26.11.2025, Бюл. № 48             | (72) Москалюк Василь Деонісійович, Андрейчин Михайло Антонович, Копча Василь Степанович, Баланюк Ірина Володимирівна, Махрова Євгенія Григорівна |

# 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                             | 2.23 |
| Розділ С: Хімія. Металургія   | 2.25 |
| Розділ Е: Будівництво   | 2.56 |
| Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.                      |      |
| Зброя. Підливні роботи  | 2.58 |
| Розділ G: Фізика  | 2.60 |
| Розділ H: Електрика   | 2.62 |
| <b>Відомості про державну реєстрацію винаходів</b>                        | 3.1  |
| Розділ А: Життєві потреби людини  | 3.1  |
| Розділ В: Виконання операцій. Транспортування                             | 3.8  |
| Розділ С: Хімія. Металургія   | 3.10 |
| Розділ Е: Будівництво   | 3.67 |
| Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.                      |      |
| Зброя. Підливні роботи  | 3.69 |
| Розділ G: Фізика  | 3.71 |
| <b>Відомості про державну реєстрацію корисних моделей</b>                 | 4.1  |
| Розділ А: Життєві потреби людини  | 4.1  |
| Розділ В: Виконання операцій. Транспортування                             | 4.4  |
| Розділ С: Хімія. Металургія   | 4.7  |
| Розділ Е: Будівництво   | 4.8  |
| Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.                      |      |
| Зброя. Підливні роботи  | 4.10 |
| Розділ G: Фізика  | 4.12 |
| Розділ H: Електрика   | 4.18 |

|   |       |
|---|-------|
| <b>Сповіщення</b> .....   | 7.1.1 |
| <b>Винаходи</b> .....   | 7.1.1 |
| Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту,<br>чи зміна особи володільця патенту .....                | 7.1.1 |
| Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід<br>у зв'язку із закінченням строку чинності .....        | 7.1.1 |
| Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у разі<br>несплати річного збору .....                   | 7.1.1 |
| Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід .....   | 7.1.2 |
| <b>Корисні моделі</b> .....   | 7.2.1 |
| Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель<br>у зв'язку із закінченням строку чинності ..... | 7.2.1 |
| Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель<br>у разі несплати річного збору .....            | 7.2.1 |
| Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації .....  | 7.2.4 |

# **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ**

**КОРИСНІ МОДЕЛІ**

**КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ**

**ДОДАТКОВА ОХОРОНА ПРАВ НА ВИНАХОДИ**

**Бюлетень № 2, 2026**

**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**